The image features three blue 3D spheres of varying sizes. Two smaller spheres are positioned in the upper right quadrant, with thin blue lines extending from their centers towards the top left. A larger sphere is located in the bottom right corner, with a thin blue line extending from its center towards the top left. The background is white.

Contribució a la divulgació del Patrimoni Geològic de Súria i Cardona.

Autora: Judit Moragrega Bargués
4rt Geologia UAB 2013 - 2014
Tutor: Joan Poch Serra



ÍNDEX

	Pàgina
1. <u>Resum</u>	1
2. <u>Introducció, objectius i resultats esperats</u>	1
3. <u>Metodologia</u>	2
4. <u>Localització de la zona</u>	3
4.1 Localització geogràfica	
4.2 Context geològic	
5. <u>Principals espais del patrimoni geològic</u>	5
5.1 Patrimoni geològic	
5.1.1 Súria	
5.1.2 Cardona	
5.2 Patrimoni cultural	
5.3 Recursos turístics i divulgació	
5.4 Entrevistes	
6. <u>Anàlisi DAFO</u>	10
6.1 Diagnosi	
7. <u>Propostes</u>	12
7.1 Propostes de continuació de la tasca	
8. <u>Conclusions</u>	18
<u>Agraïments</u>	18
<u>Bibliografia</u>	19
<u>Annexos</u>	21



1. Resum/Resumen/Abstract.

A partir de la revisió de l'inventari d'espais d'interès geològic de Súria i Cardona, i de l'anàlisi de l'estratègia actual de divulgació geològica local i comarcal: el Geoparc de la Catalunya Central, infraestructures i planificació turística; en aquest treball es fan propostes per millorar la divulgació del Patrimoni geològic de la zona d'estudi per a un públic no especialitzat. Seguint el model dels Geoparcs Europeus, avalats per la UNESCO, es fan unes propostes de divulgació, on destaca la promoció conjunta dels valors geològics i culturals del territori. D'aquesta manera es vol contribuir a la difusió del Geoparc català i facilitar la incorporació del municipi de Cardona al Geoparc.

A partir de la revisión del inventario de espacios de interés geológico de Súria y Cardona, y del análisis de la estrategia actual de divulgación geológica local y comarcal: el Geoparque de la Catalunya Central, infraestructuras y planificación turística; en este trabajo se hacen propuestas para mejorar la divulgación del Patrimonio geológico de la zona de estudio para un público no especializado. Siguiendo el modelo de los Geoparques Europeos, avalados por la UNESCO, se hacen propuestas de divulgación, donde destaca la promoción conjunta de valores geológicos y culturales del territorio. De esta forma se quiere contribuir a la difusión del Geoparque catalán y facilitar la incorporación del municipio de Cardona en el Geoparque.

Based on the review of the inventory of areas of geological interest of Súria and Cardona, and the analysis of the current strategy of local and regional geological spreading: Geoparc de la Catalunya Central, infrastructures and tourism planning; this paper makes proposals for offers several designs to improve the spreading of the geological heritage of the area of study to a non-specialized audience. Following the pattern of European Geoparks, endorsed by UNESCO, are made spreading proposals, where stands jointly promote geological and cultural values of the territory. Thereby, this will help to spread the Catalan Geopark and facilitate the incorporation of the municipality of Cardona in the Geopark.

2. Introducció, objectius i resultats esperats.

L'any 2012 va ser declarat el Geoparc de la Catalunya Central, entès com a un territori que inclou un patrimoni geològic d'importància nacional i una estratègia de desenvolupament sostenible, recolzat per la Xarxa dels Geoparcs Europeus i la UNESCO. Els Geoparcs tenen un cert nombre de llocs geològics d'importància en diversos camps com són: científic, rara, espectacularitat o valors educatius. A més, un Geoparc ha de tenir llocs d'interès arqueològic, ecològic, històric o cultural (*Geoparcs Europeus, 2004*); i té com a objectius la conservació d'un medi ambient sa, la geoconservació, l'educació sobre ciències de la Terra i el desenvolupament social i econòmic local sostenible (*Geoparc de la Catalunya Central, 2012*). Aquest Geoparc de la Catalunya Central engloba tots els municipis de la comarca del Bages llevat de Cardona. La raó s'explicarà més endavant (*Apartat 7, proposta 3*).



Objectius del treball:

L'objectiu general és millorar la divulgació del patrimoni geològic de Súria i Cardona, mitjançant propostes compatibles amb els objectius del Geoparc, i que alhora millorin la difusió d'aquesta figura avalada per la UNESCO i facilitin que el municipi de Cardona arribi a formar part del Geoparc català.

Es destaca que la consecució d'aquests objectius es vol assolir mitjançant una metodologia basada en la integració dels diferents valors del territori, tenint en compte la demanda social i la planificació turística. Amb tot això, en aquest treball no es pretén arribar a desenvolupar en detall les propostes, sinó extreure'n una metodologia pràctica que serveixi per a justificar i executar les propostes que es fan.

Objectius específics:

- Actualitzar la informació dels espais d'interès geològic dels inventaris existents.
- Analitzar els recursos de divulgació del patrimoni geològic, infraestructures i estratègia geoturística que afecten a la zona d'estudi.
- Proposar accions per millorar la divulgació del patrimoni geològic de Súria i Cardona (per a un públic no especialitzat), tant per visitants com residents.
- Justificar i facilitar la incorporació de Cardona al Geoparc.
- Proposar indicadors per mesurar l'eficàcia de les propostes.

Els resultats esperats són facilitar la comprensió de la geologia de la zona per part de la població local i visitant, i intentar millorar les mancances detectades del poc coneixement de les característiques geològiques i de les tasques de divulgació geològica que fan els municipis i el Geoparc.

3. Metodologia.

Per poder seguir millor el desenvolupament del treball s'ha fet un esquema (Fig. 1) amb els principals passos seguits a la metodologia: inventaris, anàlisi DAFO i les propostes, que s'explica a continuació.

Per tal de poder assolir tots els objectius esmentats abans es fa, primerament, una revisió d'inventari del patrimoni geològic, i en menor



Fig. 1. Esquema de seguiment del treball. (Font: Elaboració pròpia).



mesura del patrimoni cultural que sigui fàcilment relacionable amb el geològic. Per això es consulten i revisen les fonts bibliogràfiques disponibles com són les geozones de la Generalitat ("Geozona 217 Cardona – Muntanya de la Sal" (*Carreras, 2000*) i "Geozona 220 Súria – Tordell" (*Sans i Carreras, 2000*)) i les fitxes del Pla Director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (*Mata-Lleonart, et al., 2007*), per després comparar si el nivell d'informació que hi ha a les fitxes correspon al nivell que requereixen les actuals tendències de geoconservació, prenent com a referència les *fitxes elaborades de l'IGME (annex 2)*, i així detectar la possible informació que hi manca, que s'intentarà completar amb visites als afloraments. Per a la metodologia s'ha utilitzat la proposada per l'IGME (*García-Cortés i Carcavilla, 2013*), encara que simplificada, sobre l'inventari espanyol dels llocs d'interès geològic (IELIG), amb el document extret de la pròpia web, en el qual també es proposa un nou model d'inventari (*annexos 3 i 4*).

També s'analitzen els plans estratègics de turisme dels dos municipis i a nivell comarcal, així com les infraestructures més destacades relacionades amb el turisme i la divulgació de la geologia (oficines de turisme, museus, centres de visitants, senders, etc.).

Per detectar la demanda social, relativa al coneixement del medi geològic, així com les mancances de l'estratègia actual, es fan entrevistes seleccionant actors socials involucrats amb la divulgació del patrimoni geològic (gestió turística i gerència del Geoparc).

Després, la informació dels punts anteriors s'analitza fent una anàlisi DAFO i a partir de la seva diagnosi es desenvolupen les propostes mitjançant una metodologia integrada de divulgació del patrimoni local. També es proposen els indicadors corresponents per poder mesurar l'eficàcia de les propostes.

Finalment es descriuen els límits del treball i unes propostes de continuació de la recerca.

4. Localització de la zona d'estudi.

4.1 Situació geogràfica de la zona.

La zona d'estudi engloba els municipis de Súria i Cardona (*Fig. 2*), al NW de la comarca del Bages, situats a la Depressió Central Catalana.

Pel que fa a Cardona, té una extensió de 66,70 km² i una població de 5.235 habitants (*Ajuntament de Cardona, www.cardona.cat*), que degut al tancament de la mina als anys 90, ha patit una forta davallada. Pel que fa als accessos, si es va des de Barcelona s'ha d'agafar l'autopista C-58 direcció Terrassa – Manresa, NII fins a Manresa (sortida

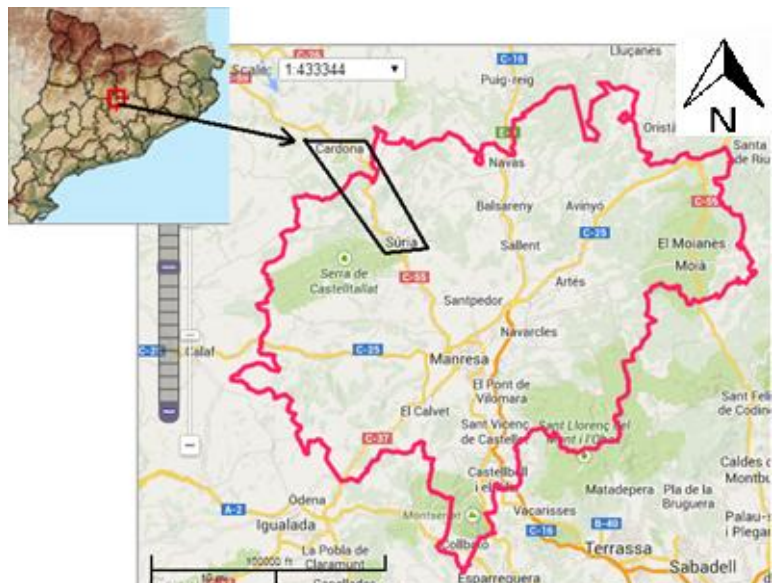


Fig. 2. Localització de Súria i Cardona (requadre negre). Es mostren els límits del Geoparc de la Catalunya Central (en vermell) i els espais PEIN (en verd). (Font: web del Geoparc de la Catalunya Central, amb la font originària del mapa del Google Earth).



132) i enllaçar amb la C-55 fins a Cardona. Des de Lleida o Girona s'ha d'anar per l'Eix Transversal C – 25 fins a Manresa i des d'allà desviar-se per la C-55 fins a Cardona. I des de Tarragona, s'ha d'anar per l'AP-7 fins a Martorell, després anar per la NII fins a Manresa i d'allà per la C-55 fins a Cardona (*Ajuntament de Cardona*, www.cardona.cat). Com a principals llocs turístics té el Castell de Cardona i la muntanya de la Sal, però gràcies al Centre Històric també es dona a conèixer la Cardona Medieval amb visites guiades pel edificis històrics.

Pel que fa a Súria té una població de 6121 habitants (any 2013) amb una superfície de 23,53 km² (*Ajuntament de Súria*, www.suria.cat). Els accessos són els mateixos que per anar a Cardona, ja que per la C-55 abans d'arribar a Cardona es troba Súria. Súria conserva la part més medieval coneguda com a Poble Vell, on se situen l'església i el castell.

La zona es caracteritza per estar a prop de dos espais protegits: un és el PEIN de la Serra de Castelltallat, arribant fins a Súria, i l'altre PEIN engloba tota la Muntanya de sal de Cardona (*Fig. 2*). La qual cosa ja ens indica cert interès de les autoritats en protegir aquests espais, tant pel patrimoni biològic, com pel cultural, que també beneficia, en aquest cas, al patrimoni geològic.

4.2 Context geològic de la zona.

La conca potàssica (Súria – Cardona – Balsareny – Sallent) està situada a la part oriental de la conca de l'Ebre i conté materials evaporítics dipositats a l'Eocè, quan va quedar desconnectada de mar obert i gradualment es va anar convertint en una conca endorreica minvant. Posteriorment, aquestes sals van quedar soterrades de materials terrígens. Però a causa de la tectònica que patien els Pirineus durant el Paleogen i, gràcies a la capacitat de fluir de les sals, va fer que s'acumulessin als nuclis dels plecs (halocinesis) donant lloc a domos salins o diapirs (*Carreras, 2000*).

Pel que fa als materials, de base a sotre (*Fig. 3*) es troben la Fm. Sant Llorenç de Morunys (conglomerats) i el grup de Santa Maria (compost per les formacions Margues d'Igualada, Gresos de Collbàs i calcàries de la Tossa). Després hi ha la sedimentació dels guixos de la Fm. Barbastre i més tard, quan l'episodi de tancament marí ja estava al final hi va haver la sedimentació dels Guixos d'Òdena i les Sals de Cardona (també coneguda com a Fm. Cardona).

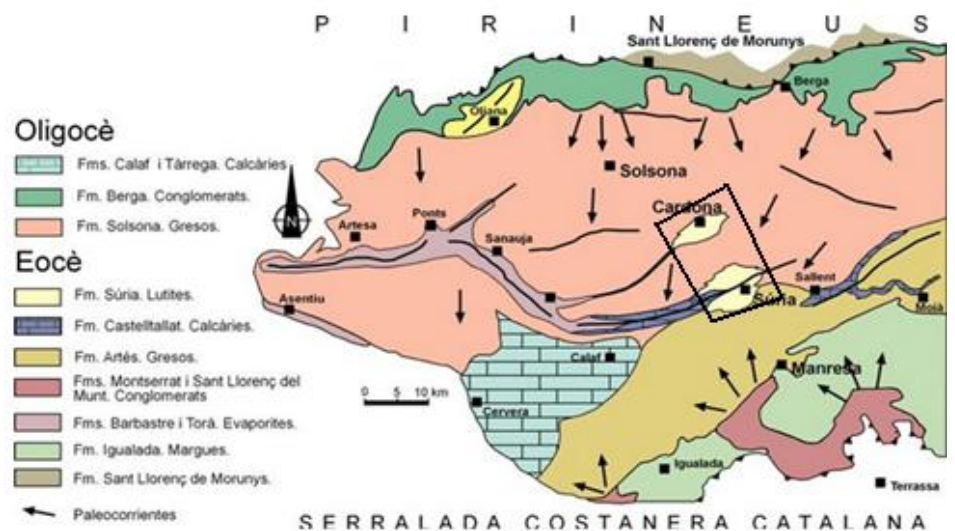


Fig. 3. Mapa geològic simplificat de la part oriental de la conca de l'Ebre. Amb les fletxes es marquen els paleocorrents. El requadre negre marca la zona d'estudi. (Font: Oms i Biosca, 2010. Modificat de Sáez i Riba, 1986).



Per sobre trobem les formacions fluvials – al·luvials (episodi continental) de Berga i Montserrat on la gran majoria són conglomerats, la Fm. Artés amb gresos i lutites, Fm. Súria també de gresos i lutites i la Fm. Castelltallat amb calcàries (Oms i Biosca, 2010) (Fig.3).

Com s'ha esmentat abans, els grans trets de la tectònica (Fig. 4.) de la zona són els plecs produïts a causa de la plasticitat de les sals de Cardona que fan de nivell de desenganxament, produint diapirisme i que dona com a resultat anticlinals comprimits i sinclinals més laxes (Oms i Biosca, 2010).

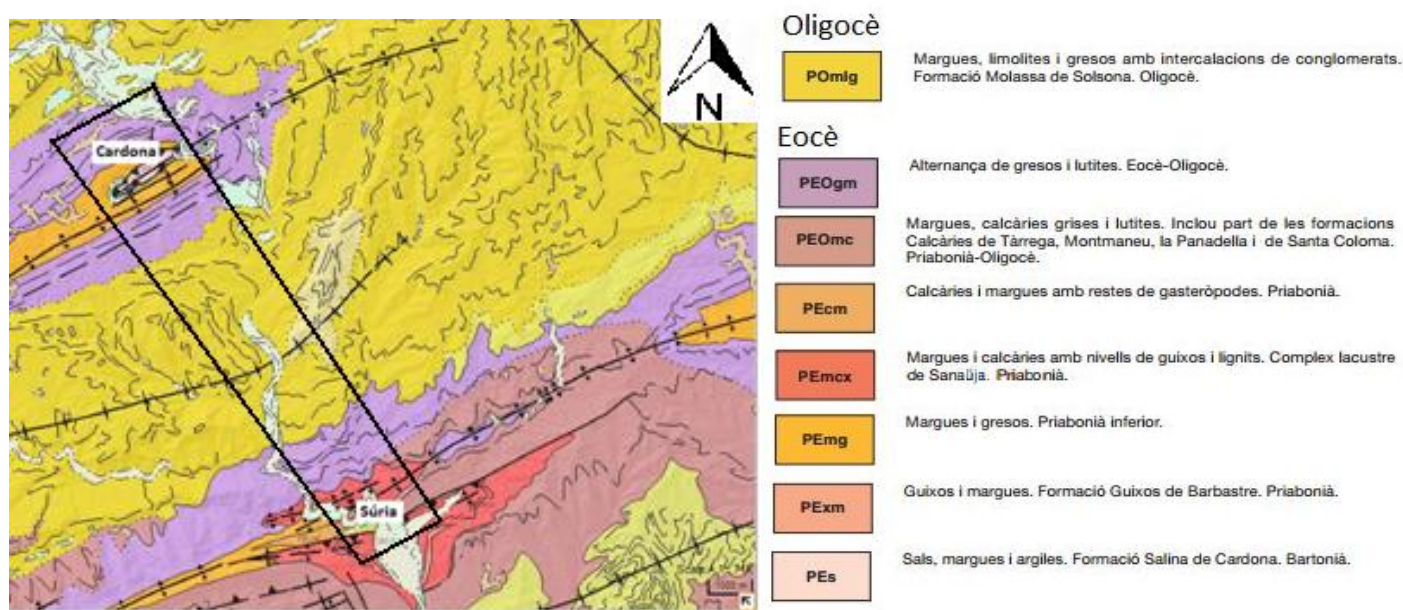


Fig. 4. Mapa geològic i llegenda de la zona de Súria i Cardona amb la tectònica principal, es marquen les dues poblacions. (Font: ICGC, mapa 1:250.000).

La conca potàssica és una zona reconeguda del patrimoni paisatgístic de Catalunya per la seva singularitat. El diapir de Cardona és un dels més estudiats de tot el món per estar gairebé íntegre i, juntament amb l'explotació minera i els Castell de Cardona, li donen un valor encara més gran al territori (Carreras, 2000).

5. Principals espais del patrimoni geològic

5.1 Inventari dels espais d'interès geològic

5.1.1 Súria (taula 1).

Font	Espai d'interès geològic	Descripció
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Falla del Mig - Món	Anticlinal d'origen pirenaic i aspecte diapíric. Aquest plec es presenta fallat aproximadament per l'eix.



Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Falla del Tordell	Retroencavalcament que posa en contacte nivells calcutítics vermellosos eocènics amb els calcutítics grisos i terrosos, cap el sud posa els guixos de color blanc sobre els gresos més antics.
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Dolines del Barri dels Joncarets	Es troben els materials de la Fm. Artés formats per gresos i calcutites on es veuen tres subsidències causades per la infiltració de les aigües superficials en dissoldre les sals de Cardona.
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Ribera de Coaner	Es pot observar la falla del Mig Món, no fallat (a diferència del de Súria).
Ajuntament de Súria. (Fàbrega, any.)	La Sucova	Mostra els plecs de l'anticlinal de Balsareny amb inclinacions gairebé verticals mostrant un plec anticlinal gairebé tancat.
Ajuntament de Súria. (Fàbrega, 2006)	Terrasses fluvials	Formació constituïda per blocs i còdols de diferents mides, sorres i lutites.
Ajuntament de Súria. (Fàbrega, 2006)	Petjades sobre la roca	Durant l'Oligocè hi havia varis mamífers que habitaven la depressió Central Catalana i van deixar petjades impreses al fang que s'han pogut conservar.

Taula 1. Inventari dels espais geològics de Súria. (Font: Elaboració pròpia a partir de les fonts citades).

5.1.2 Cardona (taula 2).

Font	Espai d'interès geològic	Descripció
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Muntanya de Sal de Cardona.	Aflorament singular dels materials de la Fm. Cardona intensament plegats formant en nucli salí de l'anticlinal de Cardona.
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (Mata-Lleonart et al., 2007)	Dolines del Cardaner.	Meandre abandonat, en trobar-se sobre una explotació d'halita que s'ha anat dissolent, donant lloc a bòfies i s'ha hagut de desviar el curs del riu.
Recorregut de recerca geològica i minera per la comarca del Bages: des de Cerarols cap a Súria i Cardona (Mata-Perelló, 2009)	Mirador des de l'estació de Servei de Cardona	Bon punt d'observació del complex dom salí de Cardona.



Geologia 13: Recorregut per la Conca Potàssica Catalana. Súria i Cardona. (<i>Geoparc de la Catalunya Central</i>)	Bòfia Gran	Els processos de dissolució de la sal han dut a la creació d'aquesta vall en forma d'embut que en bona part resulta del col·lapse de cavitats subterrànies naturals. A la part superior s'hi poden observar col·luvions sedimentats recentment.
--	------------	---

Taula 2. Inventari dels espais geològics de Cardona. (*Elaboració pròpia a partir de les fonts citades*).

L'*annex 1* inclou una imatge del Google Earth amb els principals espais marcats, tant geològics com culturals. Tant mateix, a la web del Geoparc (*Geoparc de la Catalunya Central*) es pot trobar un mapa amb els espais d'interès marcats i es pot seleccionar segons el tipus d'interès.

5.2 Patrimoni cultural (taula 3).

Font	Nom	Descripció
Ajuntament de Súria (www.suria.cat)	Poble Vell	El Poble Vell de Súria va néixer al final de l'edat mitjana al voltant del castell. Als segles XII i XIII es convertí en una autèntica vila fortificada, emplaçada dalt d'un turó que dominava la ruta de la sal pel pas del Cardener. Ofereix l'oportunitat de redescobrir els secrets d'una petita vila de tradició medieval, amb cases i carrerons estrets dins del recinte emmurallat, amb unes vistes esplèndides sobre el riu Cardener i un imponent castell.
Ajuntament de Sant Mateu del Bages (www.santmateudebages.cat)	Castell de Coaner	Situat en un tossal a 380 m d'altitud a la vall formada per la riera de Coaner, a la banda nord de la serra de Castelltallat. Actualment només resta dempeus la torre de defensa i no queda cap altre edifici que es pugui vincular a la vella fortalesa medieval, si bé, prospeccions arqueològiques han descobert les restes de les dependències del castell feudal, ampliat i modificat al llarg dels segles XI - XIV. També s'hi aixeca l'església de Sant Julià de Coaner.
Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central (<i>Mata-Lleonart et al., 2007</i>)	Barri dels Joncarets	Forns de guix que aprofitaven el material (guix) extret dels afloraments propers de la Fm. Súria.
Ajuntament de Cardona (www.cardona.cat)	Castell de Cardona	Va ser, des del segle XI i fins al XV, el nucli residencial dels senyors de Cardona. En destaquen la Torre de la Minyona, el Pati Ducal, els seus baluards de defensa o les seves vistes sobre la Vall Salina.



		El castell de Cardona constitueix un excel·lent compendi de fortificació militar que mostra l'evolució de les arts militars des de l'edat mitjana fins a l'època contemporània. Destaca la defensa feta durant la guerra de Successió (1711-1714) sent l'última fortalesa que es rendí a les tropes de Felip V.
--	--	---

Taula 3. Inventari dels espais d'interès cultural de Súria i Cardona. (Elaboració pròpia a partir de les fonts citades).

5.3 Recursos turístics i divulgació (taula 4).

Font	Nom	Descripció
Ajuntament de Cardona (www.cardona.cat)	Parc Cultural de la Muntanya de Sal de Cardona.	La visita dins les antigues instal·lacions de Mina Nieves, ofereix la possibilitat de conèixer els afloraments salins de Cardona i el singular patrimoni natural i cultural que fan d'aquest indret un lloc únic en el món. A més, el museu de la Muntanya de Sal té a la seva web fitxes per a diversos cursos (primària, ESO, batxillerat i per professors) perquè es puguin preparar millor la sortida i en facin activitats.
Ajuntament de Cardona (www.cardona.cat)	Centre Cardona Medieval	Una exposició permanent, amb un ampli repertori gràfic i audiovisual, explica la gènesi i evolució de la vila fins a la construcció del seu recinte emmurallat, que la va protegir durant més de cinc-cents anys.
Ajuntament de Cardona (www.cardona.cat)	Web	Es poden trobar diverses seccions amb allotjaments, cultura, festes, rutes naturals i historicoculturals, etc., així com els horaris i la ubicació de l'oficina turística.
Ajuntament de Cardona (www.cardona.cat)	Oficina turística	S'ofereixen tríptics de les activitats que es fan per la zona, i tríptics d'altres localitats properes.
Generalitat de Catalunya (www.gencat.cat)	Ruta de la Sal	Primera etapa del Camí de la Sal marcat com a sender de gran recorregut GR 3 i la variant GR 3-1. La ruta pretén apropar excursionistes i amants de la història i el paisatge als indrets que van protagonitzar l'extracció, el transport i el comerç de la sal a Catalunya. Es pot fer a peu o en BTT.
Ajuntament de Súria (www.suria.cat)	Web	Es poden trobar diverses seccions amb allotjaments, cultura, festes, rutes naturals i historicoculturals, etc., així com els horaris i la ubicació de l'oficina turística.
Ajuntament de Súria (www.suria.cat)	Oficina de Turisme	S'ofereixen tríptics de les activitats que es fan per la zona, amb una part dedicada al Geoparc de la Catalunya Central.



Ajuntament de Súria (www.suria.cat)	Súria tour	Aplicació de mòbil en la que es poden descarregar aplicacions sobre el Poble Vell i el Geoparc de la Catalunya Central, allotjaments, restaurants, etc. També està vinculada a les activitats del Geoparc, web, horaris i rutes.
Geoparc de la Catalunya Central (www.geoparc.cat)	Ruta gastronòmica	La ruta de gastronomia engloba certs restaurants de tot el Geoparc amb rutes i punts d'interès geològic o cultural.
Geoparc de la Catalunya Central (www.geoparc.cat)	Georutes	Són dues rutes que travessen tot el geoparc, més o menys una va de nord a sud i l'altre d'est a oest passant pels llocs més destacats. (Ruta: El mar de la Catalunya Central; Ruta: Les coves del Parc).

Taula 4. Inventari dels recursos turístics de Súria i Cardona. (Elaboració pròpia a partir de les fonts citades).

5.4 Entrevistes.

S'ha optat per un model d'entrevistes semiestructurades i inicials de diagnòstic (Murillo et. al., 2008) a persones i entitats que són d'interès com el Director Científic del Geoparc de Catalunya Central i al Departament de turisme del Consell Comarcal del Bages (totes elles adjuntades als annexos 5 i 6), per tal de saber de primera mà el valor que se li dona a la divulgació geològica, les propostes i activitats que es fan per donar a conèixer la geologia al gran públic i les possibles mancances que hi puguin haver. A continuació es fa un resum de cada entrevista (Taula 5).

Nom	Càrrec de la persona	Correu	Resum de l'entrevista
Joan Vinyes Sabata	Departament de Turisme del Consell Comarcal del Bages	joan@geoparc.cat	El Geoparc és una entitat que està al començament, només té un any i mig de vida. S'està organitzant la branca científica i la divulgativa, amb propostes per aquest any (pacs de dos o tres dies per la zona, guies d'un dia, etc.). Pel que fa a divulgació s'han fet recorreguts per la zona amb periodistes tant de Catalunya com d'altres països. (Entrevista completa a l'annex 5).
Ferran Climent Costa	Director Científic del Geoparc de la Catalunya Central	ferran@geoparc.cat	S'està treballant en la seva divulgació perquè el gran públic s'interessi pel que tenim al nostre territori i també s'intenta que es conegui a nivell acadèmic, tant en escoles com a les universitats. (Entrevista completa a l'annex 6).

Taula 5. Resum de les entrevistes. (Font: Elaboració pròpia).



6. Anàlisi D.A.F.O.

En aquest apartat s'analitza la informació recollida en els apartats anteriors, segons mostra esquemàticament la *figura 1*.

A continuació es fa un resum de l'anàlisi de la zona estudiada amb les principals debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats (DAFO) (*Taula 6*).

D (debilitats)	A (amenaces)	F (fortaleeses)	O (oportunitats)
Senyalització incompleta	Degradació dels forns (fragments d'ampolles, deixalles, etc.)	Existència d'un inventari oficial de la Generalitat i un de més detallat del Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.	EIG en finques privades però són visibles des de miradors localitzats.
Hi ha EIG en finques privades.	Accés no protegit ni vigilat a afloraments vulnerables (evaporites, icnites)	Muntanya de Sal complex reconegut de divulgació geològica.	Hi ha pistes que permeten accedir-hi als EIG amb certs tipus de vehicles.
EIG al costat de carreteres sense possibilitat de veure-ho de prop	Solapament de pistes per a vehicles, bicicletes i vianants.	Nombrós material divulgatiu a l'abast relacionat amb el patrimoni (biològic i cultural) amb informacions de geologia (<i>Llibre: quan les roques parlen...</i>)	Cardona encara no forma part del Geoparc.
Alguns punts necessitarien panells explicatius, ja que a la majoria d'espais inventariats no hi ha informació geològica pel turisme.	Alguns afloraments podrien desaparèixer per ampliacions de carreteres o nuclis urbans.	Hi ha un Geoparc que inclou a Súria des del 2012.	Elaboració de codis QR amb mapes senyalitzats amb tots els PIG.
Fitxes del patrimoni geològic incompletes, no es completen camps tals com la fragilitat dels afloraments.	Hi ha una explotació comercial a petita escala de la sal a Cardona aparentment incompatible amb la Carta dels Geoparcs.	Existència d'una planificació turística al territori.	Aprofitament de les rutes de BBT i senderisme ja fetes per a divulgar el patrimoni geològic.
El Geoparc és molt recent (octubre 2012) i poc desenvolupat.		Oferta turística i cultural (Cardona Històrica i Súria Medieval).	Sensibilització dels recursos geològics i miners (sal i potassa).
No tots els afloraments tenen un accés fàcil per a tots els públics.		Publicació divulgativa de geologia per Súria i divulgació geològica per a mòbils (Súria tour).	Divulgació geològica en revistes a nivell territorial.



Manca de coneixement del perfil del turista.		Associació de la divulgació de la part cultural i geològica.	Webs amb apartats que parlen del patrimoni geològic de la zona.
Oficina de turisme amb horaris limitats i poca informació integrada del patrimoni geològic i no geològic.		Cardona és una atracció consolidada de turisme del territori.	Ús del material per a guies de naturalesa.
Divulgació no coordinada del patrimoni geològic i no geològic.		Existència del Museu de la Muntanya de Sal.	Buscar estratègies per a les comarques veïnes.
		Sortides populars de geologia pel territori organitzades des de l'UPC.	Procés d'elaboració de pacs d'un parell o tres de nits incloent gastronomia i patrimoni.
		Existeixen programes didàctics de geologia per Primària, ESO i Batxillerat.	
		Ruta dels <i>Fogons Gastronòmics del Bages</i> que integra gastronomia, cultura i geologia.	

Taula 6. Resum del DAFO. (Font: Elaboració pròpia).

6.1 Diagnosi.

Tot i el coneixement de la geologia (inventaris, publicacions, tríptics, etc.) la informació general dels EIG no està actualitzada i hi manquen continguts geològics als panells, als tríptics, a les webs i a la programació d'activitats turístiques guiades. Els valors naturals i culturals no solen promocionar-se conjuntament. A més, hi ha EIG vulnerables i no protegits, per tant són susceptibles a ser degradats i/o erosionats per l'afluència de visitants.

S'ha detectat certa manca del coneixement del perfil del turista i de la seva procedència, així com el desaprofitament de les infraestructures i canals de divulgació del patrimoni geològic. D'altra banda, el desconeixement de la localització dels PIG's per part dels gestors del territori, podria afectar i/o destruir els afloraments degut a la construcció de noves infraestructures.

L'existència del Geoparc de la Catalunya Central (amb un inventari de EIG, juntament amb l'inventari de la Generalitat -les geozones-) i el pla turístic del territori, mostra que hi ha un interès en el desenvolupament turístic del de la zona. En aquests documents ja hi ha implantades infraestructures (museus, oficines de turisme) i activitats turístiques dissenyades



(visites culturals guiades i visites guiades a la Muntanya de la Sal). També hi ha abundància de material de divulgació tant geològic (per exemple, *Fàbrega, 2006*) com no geològic (per exemple, *Ruta de la sal*, www.gencat.cat).

Hi ha una aparent incompatibilitat de la venda, a Cardona, d'escultures de sal amb la prohibició als Geoparcs de vendre material geològic. Això podria dificultar que aquest municipi arribi a formar part del Geoparc.

S'ha comprovat que hi ha molt material bibliogràfic (revistes, llibres, publicacions, webs) que es pot fer servir per a la construcció de nous panells, visites, etc. aprofitant els senders que ja hi ha marcats.

7. Propostes.

A partir de la diagnosi s'ha decidit desenvolupar les següents propostes per a complir els objectius:

- **Proposta P1:** Actualitzar els continguts de l'inventari geològic referents a la vulnerabilitat.

Havent detectat que en general no hi ha dades actualitzades de l'estat de conservació ni de la vulnerabilitat dels espais geològics, s'ha completat aquesta informació. S'ha pres com a referència el model del fitxa d'inventari del IGME (*annex 2*). Aquesta informació es considera necessària abans de fer propostes de divulgació.

Per raons d'espai i de temps, no s'han actualitzat tots els espais de l'inventari. Com exemple de la tasca feta, s'han escollit dues fitxes del "Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central", (*Mata-Lleonart, et al., 2007*), degut a criteris visuals i/o per la seva rellevància a la zona. A aquestes fitxes s'hi ha incorporat els principals camps que utilitza l'IGME del nou model d'inventari (*García-Cortés i Carcavilla, 2013*, adjuntat a l'*annex 2*).

- Muntanya de Sal de Cardona (*fitxa original a l'annex 3*). També s'inclou la fitxa ampliada amb els camps de l'IGME (*annex 3.1*).
- Falla del Mig – Món (*fitxa original a l'annex 4*), s'inclou la fitxa ampliada amb els camps de l'IGME (*annex 4.1*).

- **Proposta P2:** Millora de la divulgació del patrimoni geològic (per a un públic no especialitzat), tant per visitants com residents.

Després de comprovar la manca d'accions divulgatives al territori estudiat, es proposen accions tant físiques com virtuals.

Aquestes accions segueixen una estratègia, compatible amb la del Geoparc, basada en la divulgació integrada del patrimoni geològic i cultural relacionats, aprofitant els canals de comunicació i estructures que actualment operen de forma independent.



○ **Acció 1: Panells interpretatius**

Fent referència a la diagnosi, tot i que la majoria de PIG's porten associada certa informació, aquesta no és homogènia (des de tríptics fins a números que "obliguen" a comprar una publicació; llibre *Quan les roques parlen...*), es considera que la disponibilitat de panells al camp facilitaria la divulgació, però sempre considerant el manteniment d'aquest panell.

Com exemple d'aquesta estratègia es proposa un panell interpretatiu per a la falla del Mig – Món, encara que hauria d'estar situat a certa distància (Fig. 5) ja que des del mateix lloc no es pot observar degut a la proximitat de la carretera. Però si que es podria posar en un punt de visió més allunyat, tot contemplant els costos i el que significaria per la localitat.

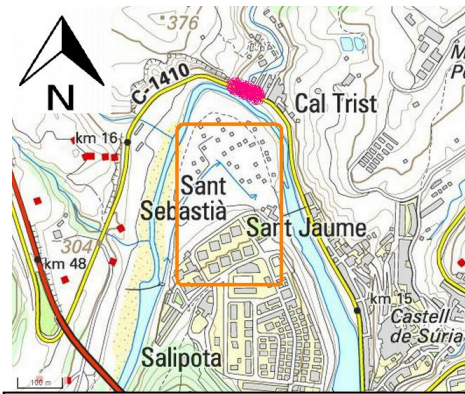


Fig. 5. Situació del panell i de la falla. En rosa es marca la localització de la falla del Mig – Món; amb taronja es marca la possible àrea de localització del panell. (Font: ICGC, modificat).

Esquema del contingut del panell interpretatiu (taula 7):

Nom del panell: La Falla del Mig – Món.

Vista de l'aflorament: Fotografia de paisatge interpretada del que es veu (com la interpretació que es va fer en el llibre *"Quan les roques parlen..."*, fotografia adjuntada a l'annex 7).

Què es vol comunicar al visitant?: breu explicació del que s'està veient i els materials en concret, és a dir, "la Falla de Mig – Món és un anticlinal d'origen pirenaic i aspecte diapíric. Aquest plec es presenta fallat aproximadament per l'eix, i al seu nucli hi ha nivells de guix de l'Eocè (53Ma – 37Ma) de la Formació Sùria i les sals de la Formació Cardona, materials que s'exploten a les mines circumdants; després es veuen els nivells de margues d'origen continental".

Un altre apartat amb l'explicació de com es va formar el plec fallat i el perquè d'aquest procés, per exemple: "aquest plec en concret es va formar a finals de l'aixecament dels Pirineus, i degut al comportament de les evaporites (sals i guixos) ja que són plàstiques i tendeixen a fluir cap amunt", juntament amb algun diagrama que expliqui de manera clarificadora com es forma un plec anticlinal.

Altres observacions:

En una cantonada també s'hi hauria d'afegir la web del Geoparc i/o un QR perquè la gent que n'estigui interessada en pugui trobar més informació

Consideració de posar una mostra al costat del cartell dels materials esmentats en l'explicació, extrets d'alguna zona propera i perquè la gent ho pogués tocar.

Es recomana revisar els continguts i l'estat del panell al cap de quatre anys, com a mínim.

Taula 7. Esquema del contingut del panell proposat a l'acció 1. (Font: Elaboració pròpia).



Dins d'aquesta mateixa acció es podrien clarificar els fulletons amb les rutes, sobretot en quins punts es destaquen per anar a peu. Promocionar els llocs especificant el temps a peu i els quilòmetres, però es preveu una ruta bàsica per persones que no puguin anar-hi a peu. Per la pista del cotxe, es recomana a les autoritats que hi hagi un manteniment de la pista per a vehicles de tot tipus.

➔ Indicador dels resultats esperats: repartir – als centres visitants – una fulla amb fotografies dels EIG de la zona perquè els visitants marquin els llocs on han estat, preguntant també l'estat en que han trobat la zona i si els hi ha estat fàcil trobar-ho.

○ Acció 2: Senyalització de les vies d'accés als espais d'interès geològic.

Aprofitant la senyalització dels senders, i vist la mancança de la localització dels PIG, es podria aprofitar per senyalitzar els afloraments (*Taules 1 i 2*) més destacats i poc fràgils a la destrucció antròpica.

Per exemple, el barri dels Joncarets on hi ha una concentració d'espais d'interès geològics i culturals ja senyalitzats però el seu punt d'accés no està prou clar, perquè per gent de fora, no està senyalitzat el punt d'accés (*Fig. 6*).



Fig. 6. Mapa topogràfic de Súria. El requadre de la dreta (violeta) delimita la zona on hi ha els EIG i els tres punts (taronges) els possibles llocs de senyalització. (Font: ICGC, modificat).

➔ Indicador de resultats esperats: integrat a l'anterior fulla. Però havent fet un registre de la facilitat de la localització abans i fer-ne el seguiment un cop posats els indicadors, amb la finalitat de poder-ho comparar després.

○ Acció 3: Formació de tècnics i guies turístics.

Es proposa una formació tant per guies que fan les visites geològiques i no geològiques, com el personal de les oficines turistes per a que puguin explicar mínimament què és el Geoparc, les funcions que es fan i el principal patrimoni geològic de la zona. Es proposa un taller conjunt entre geòlegs i no geòlegs.

A més, s'hauria d'aprofitar també per formar als restauradors i als propietaris de les cases rurals i hotels perquè puguin explicar als seus clients les característiques del seu territori i informar-los del que poden veure, encara que no serien els mateixos cursos per als restauradors que per els guies, ja que per a aquests últims els cursos haurien de ser més complets.

A continuació es posa un exemple (*Taula 8*) de la planificació d'un curs per a guies que, depenent del grup de visitants el grau de detall i els tecnicismes, hauran de ser diferents.



<p>Títol del curs: Divulgació del patrimoni geològic.</p> <p>Qui l'imparteix?: Personal especialitzat, equip multidisciplinari (geòlegs, biòlegs, historiadors, geògrafs,...)</p> <p>A qui va adreçat: Adreçat als guies turístics i divulgadors del patrimoni natural i cultural.</p>
<p>Què han d'aprendre els participants? (resultats esperats)</p> <p>Han d'aprendre què és el que estan veient i com es va formar.</p> <p>La seva vinculació amb el medi ambient, la vila i la cultura local.</p>
<p>Metodologia del curs</p> <p>Hores de teoria per aprendre a com explicar els principals conceptes de geologia amb paraules planes, els processos i el per què de la importància de la zona.</p> <p>Hores de camp, centrades en explicar els afloraments d'interès: el que es veu i com es va formar.</p>
<p>Esquema de continguts.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte d'edat geològica. - Context geològic i formació de la conca potàssica. - Principals processos que han succeït a la zona. - Afloraments d'interès (com i per què). Elements del patrimoni geològic (<i>Taules 1 i 2 de l'apartat 5.1</i>). - Lligam historicocultural, per a potenciar la geologia urbana. - Lligam mediambiental, per divulgar la relació de la geodiversitat amb la biodiversitat. - Què és el Geoparc i quins són els seus objectius.
<p>Taula 8. Esquema dels continguts de la proposta de curs per a un públic adult no especialitzat. (Font: <i>Elaboració pròpia</i>).</p>

- ➔ Indicador de resultats esperats: formació amb un test de control per assegurar que tots els continguts estiguin apresos. I fer-ne un creuament amb una enquesta de satisfacció dels visitants per saber-ne les mancances i les fortaleces de la formació.

- **Proposta P3:** Facilitar la incorporació de Cardona al Geoparc.

Una de les oportunitats detectades a l'anàlisi és el patrimoni geològic i cultural de Cardona, amés a més dels recursos divulgatius. Té un EIG important per les característiques del diapiu i té un gran desenvolupament turístic. I tot i que, també s'ha detectat que es dona un comerç a petita escala d'escultura de sal i que aparentment és incompatible amb la Carta dels Geoparcs (*"Los lugares de interés geológico de un Geoparque Europeo se deben ligar en una red y beneficiarse de medidas de protección y de gestión. No puede ser tolerada ninguna destrucción o venta de objetos geológicos de un Geoparque Europeo. El Geoparque Europeo debe ser gestionado por una estructura bien definida capaz de hacer cumplir la protección, las mejoras y las políticas de desarrollo sostenible dentro de su territorio"*) (Geoparcs Europeus)

La venda d'escultures fetes de sal va ser una de les principals raons perquè Cardona no formés part en el seu moment del Geoparc de la Catalunya Central, l'altra va ser la manca d'interès del govern municipal. Però s'ha de dir, que ara la disponibilitat política és total i només s'hauria de demostrar que Cardona compleix tots els requisits per a poder-ne formar part, quan al 2016 es



revisi la candidatura (ja que és cada 4 anys quan els geoparcs revisen les candidatures per avaluar-ne la situació i decidir si el territori pot continuar sent Geoparc o no i les possibles modificacions dels límits geogràfics)(*Geoparcs Europeus i confirmació amb els entrevistats*).

Característiques de l'estratègia:

- Acció 1: Arguments per demostrar a la Xarxa de Geoparcs i a la UNESCO que la venda de figues de sal de Cardona és compatible amb la normativa dels geoparcs (La Carta)

Com s'ha explicat abans, encara que hi hagi una situació aparentment incompatible, al fer les entrevistes (*annexos 5 i 6*) ja van informar de que s'estava intentant solucionar aquest problema. Una de les raons que es donen és que aquesta activitat només la fa un grup reduït de famílies i que no es tracta de material geològic, sinó que fan servir la sal residual sobrant de les explotacions mineres de la zona. A més, es vol demostrar mitjançant documents històrics que es tracta d'una activitat regulada per llei i que es desenvolupa des de fa molts anys, sent un dels principals atractius turístics de la població. Com activitat comercial a petita escala regulada per llei no seria incompatible amb la normativa dels Geoparcs.

- Acció 2: Avaluació del municipi de Cardona segons les exigències dels geoparcs
Per aquesta avaluació, s'ha utilitzat el document anomenat "self – evaluation" (*Geoparcs Europeus*) que és un dels documents oficials de la candidatura d'un Geoparc. Es tracta d'una avaluació quantitativa dels valors geològics, de la gestió i de les activitats de geoconservació i econòmiques necessàries en un Geoparc.

S'ha completat aquest document donant els resultats de la *Taula 9*.

Categoria		Estimació (%)
I.	Geologia i paisatge	85%
II.	Estructura de l'administració	60%
III.	Interpretació i educació ambiental	65%
IV.	Geoturisme	75%
V.	Desenvolupament econòmic regional sostenible	80%

Taula 9. Resultats del "self – evaluation" (Font: *web dels Geoparcs Europeus, i elaboració pròpia*).

Com que tots els apartats estarien per sobre del 50%, segons la normativa de la Xarxa de Geoparcs, es pot considerar que el municipi de Cardona compleix tots els requisits per formar part del Geoparc.

Totes les altres propostes fetes anteriorment (P1 i P2) faciliten l'annexió al Geoparc, ja que la primera proposta és la millora de les fitxes d'inventari que ja tenen fetes de Cardona. D'altra banda, la senyalització també es podria extrapol·lar a Cardona. Igual com en els panells interactius que es podria afegir el link del Geoparc, a la web de Cardona.

- ➔ **Indicadors de resultats esperats:** una vegada totes les propostes estiguin en marxa també a Cardona, per comprovar com aquestes propostes poden millorar-ne la puntuació del document per a la seva integració en el moment oportú.



- Acció 3: Reforçar la divulgació de la continuïtat dels valors geològics del Geoparc a Cardona.

Per començar, s'hauria d'explicar que la conca potàssica no s'acaba a Súria, sinó que continua cap al nord, cap a Cardona i Solsona. I com a tal a Cardona hi ha un gran aflorament d'un diapir salí que condiciona tota la zona i que per ell sol ja té rellevància a nivell mundial.

També cal destacar el passat que té la sal tant a Cardona com a Súria, la qual cosa les uneix encara més, no tant sols per les explotacions mineres. Sinó perquè hi ha rutes fetes des de l'antiguitat, sent la més coneguda la Ruta de la Sal. A més, ja hi ha una de les principals rutes del Geoparc (la "Ruta del mar interior", www.geoparc.cat) que acaba a Cardona, per tant, com a prioritat se li hauria de donar més publicitat perquè la gent ho conegué.

Tot això, es podria incloure a la formació de tècnics esmentada anteriorment.

7.1 Propostes de continuació de la tasca.

- Elaboració de panells en els diferents punts inventariats, si no hi ha perill de vandalisme i l'economia ho permet, ja que es creu que seria útil per la divulgació, però en aquest treball només se n'ha fet un degut al temps que es tenia.
- De la mateixa manera que s'ha proposat fer una divulgació encreuada amb les webs de Súria i Cardona, també es podria fer per la resta de municipis de dins del Geoparc. Igual com es proposa fer més rutes i sortides donant-li més publicitat mitjançant les webs.
- Control i manteniment de les infraestructures, els panells i els afloraments.
- Incorporar tots els continguts de les propostes als recursos d'internet disponibles (web Geoparc, ajuntaments, museu de la Sal, web del consell comarcal), i incloure-ho de forma interactiva.
- Es proposa una ordenació de la web del Geoparc per municipis perquè així sigui més fàcil la recerca dels EIG per zones i assegurar-ne la divulgació de les diferents activitats o rutes on convergeixin elements del patrimoni geològic i no geològic de la zona.
- A l'àmbit científic, es proposa seguir actualitzant les fitxes d'inventari amb les modificacions de la fitxa de l'IGME (*annex 2*).



8. Conclusions.

Es considera que les propostes compleixen tots els objectius del treball, encara que no de manera exhaustiva. Es proposa una continuació de les tasques fetes en aquest treball (*apartat 7.1*).

Més concretament, i fent referència als objectius específics:

- Per a la Proposta P1 (Actualitzar els continguts de l'inventari geològic referents a la vulnerabilitat), i referent al objectiu específic (a), sí que s'ha assolit completament, tot i que, caldria seguir amb l'actualització de totes les fitxes del Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.
- Pel que fa a l'objectiu específic (b), s'han fet unes taules de les quals després s'ha pogut extreure la informació per elaborar el DAFO (taula 6), on es recullen els aspectes destacats de l'anàlisi feta.
- A la Proposta P2 (Millora de la divulgació del patrimoni geològic), i referent al objectiu específic (c), s'han proposat diverses accions que es podrien portar a la pràctica. No s'ha assolit el màxim de detall degut al temps i espai d'aquest treball, però s'han deixat les bases perquè sigui possible definir-ho d'una manera senzilla.
- A la Proposta P3 (Facilitar la incorporació de Cardona al Geoparc), un cop havent parlat amb les persones adients, es va veure que la justificació de la incorporació de Cardona dins del Geoparc ja estava encaminada. Així que, ens vam centrar fer propostes (moltes d'elles serien les mateixes dels apartats anteriors) per a la seva divulgació del patrimoni per a un públic no especialitzat. Se'n va fer una avaluació qualitativa utilitzant el document oficial dels Geoparcs per saber si el territori té possibilitats per formar part d'un Geoparc i es va veure que el municipi de Cardona supera amb escreix la puntuació mínima necessària per formar part d'un Geoparc.
- I pel que fa a l'últim objectiu específic (e), s'han proposat una sèrie d'indicadors per a cada acció que servien per conèixer el que s'està fent bé i les mancances que encara tindria el Geoparc per donar-se a conèixer.

En resum, encara que no s'ha arribat al detall de la construcció de panells, rutes, etc. s'ha après una metodologia adequada per a poder assolir els objectius i seguir la tasca en un futur.:-

AGRAÏMENTS.

En primer lloc agraeixo al meu tutor Joan Poch, la paciència i tota la dedicació que hi ha posat, així com els seus consells i indicacions. També al Joan Vinyes i al Ferran Climent per dedicar-me el temps necessari per respondre les qüestions pertinents.

D'altra banda agrair a totes aquelles persones que m'han donat suport durant tot el temps de recorregut i per ajudar-me en tot el que els hi ha estat possible.



BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA.

Referències bibliogràfiques.

CARCAVILLA, L.; DEL PUY BERRIO, M^a; BELMONTE, A.; DURÁN, J.J.; Y LÓPEZ-MARTÍNEZ, J. (2010). *La divulgación de la Geología al gran público: principios y técnicas para el diseño de material escrito*. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Geol., 104, 93-110.

FÀBREGA, C. (2006). *Quan les roques parlen... Espais d'interès geològic a l'entorn de Súria*. Ajuntament de Súria. Àrea de mediambient. Amb la col·laboració de la Diputació de Barcelona.

EUROPEAN GEOPARKS AND GLOBAL GEOPARKS (2007). *Applicant's self-evaluation and progress evaluation forms*. Document disponible al web <http://www.europeangeoparks.org/>.

GALERA, A. (2005).- *La búsqueda y explotación de la potasa en Cataluña. El Parque Cultural de la Montaña de Sal (Cardona, Bages) y la interpretación de su historia*. De Re Metallica, nº 4, pp. 39-58. Madrid.

GARCÍA-CORTÉS, A., Y CARCAVILLA URQUÍ, L. (2013). *Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)*. IGME

MATA, J. M.; CLIMENT, F.; SANZ, J. (2013) *El geoparc de la Catalunya Central (Parc geològic i miner de la Catalunya Central)*. A: La Minería y la Geología Ambiental: Herramientas para el Desarrollo Sostenible. "Libro de Actas del III Congreso Internacional de Geología y Minería Ambiental para el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo.". Cardona: 2013, p. 47-58.

MATA LLEONART, R. (2005). *Una propuesta para la ordenación territorial de la Cuenca Potásica Catalana*. Seminario do Ordenamiento do Territorio, Vila Real – 2005. Inédito, 8 pag. Vila Real

Mata Leonart, R.; Climent, F.; Girabal, J.; Mesa, C.; Mata-Perelló, J.M. (2007). *Pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central*.

MATA PERELLÓ, J.M., (2009). Recorregut de recerca geològica i minera per la comarca del Bages: des de Cerarols cap a Súria i Cardona. XARAGALL, Revista de Ciències de la Catalunya Centra. Sèrie B, nº 387.

MURILLO TORRECILLA, J. (2008). *La entrevista*. Máster en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación.

Referències d'Internet.

AJUNTAMENT DE CARDONA, consultada 23/02/2014: www.cardona.cat

AJUNTAMENT DE SÚRIA, consultada 22/12/2013: www.suria.cat

CASTELL DE CARDONA, consultada 25/03/2013:
<http://www20.gencat.cat/portal/site/Patrimoni/menuitem.6a2dec9a300f68a8cd0181dfb0c0e1a0/?vgnnextoid=07925e610b371110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=07925e6>



10b371110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD&vgnextfmt=detall&contentid=d6ebc80871536310
VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD

CHARTRE EUROPEAN GEOPARKS (2000), consultada el 15/10/2013:
<http://www.globalgeopark.org>

GEOPARC DE LA CATALUNYA CENTRAL (2012), consultada 05/05/2014:
<http://www.geoparc.cat>

INSTITUT CATOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA, consultada 19/04/2014:
<http://www.icc.cat/vissir3/>

MUNTANYA DE LA SAL DE CARDONA, consultada 17/10/2013:
<http://www20.gencat.cat/portal/site/mediambient/menuitem.8f64ca3109a92b904e9cac3bb0c0e1a0/?vgnextoid=6719c22ab5752410VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnextchannel=6719c22ab5752410VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnextfmt=default>

ruta DE LA SAL, consultada el 15/03/2014:
<http://www20.gencat.cat/portal/site/PalauRobert/menuitem.3a97132b95fbcfb78417bfaeb0c0e1a0/?vgnextoid=f37f97ee8dd23110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&id=3735>

OMS, O., i BIOSCA, J. (2010). *La muntanya de sal de Cardona i la vall del Cardener*, consultada 14/12/2013: <http://geologia.udg.edu/geocamp/public/DescargaHTML.aspx?IdItinerari=107>

Bibliografia complementaria. (No citada al text)

BUSQUETS, P. et. al (1985). *Evaporite deposition and diagenesis in the saline (potash) catalan basin, upper Eocene*. In Sixth European Regional Meeting (IAS). Excursion Guidebook (pp. 13 – 59).

DE LARRAGÁN, A. (1952). *Explicación de la hoja nº 330: Cardona*. IGME, Mapa Geológico de España (escala 1:50.000).

TILDEN, F. (2006). *La interpretación de nuestro patrimonio*. Editado por Asociación para la Interpretación del Patrimonio. Primera edición en español. Sevilla.

TRIPIANA BERRUEZO, A. (2014). *La geología y las ciencias ambientales en los contenidos del parque cultural de la montaña de Sal de Cardona*. Responsable de Servicios Educativos de Fundació Cardona Històrica

IGME CARDONA, consultada el 19/03/2014:
http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/datos/magna50/jpg/d3_jpg/Editado_MAGNA50_330.jpg



ANNEXOS

1. **Imatge Google Earth amb els principals espais del patrimoni geològic i cultural.** Per la millor visualització es mostren les dues localitats per separat, primer Súria i a sota Cardona. (Font: *Elaboració pròpia, modificat Google Earth*).





2. Model de fitxa descriptiva (extret de la Metodología de IELIG, del IGME, annex IV)

FICHA DESCRIPTIVA DEL LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO

1.-IDENTIFICACIÓN					
Código					
Denominación					
Breve descripción:					
Confidencialidad de los datos					
<input type="checkbox"/> Público		<input type="checkbox"/> restringido		<input type="checkbox"/> confidencial	
¿Ha dado lugar a colecciones en Museos o Centros de Investigación? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
¿Dónde se encuentran?					
¿Está relacionado con usos, costumbres y conocimientos tradicionales del entorno?					
<input type="checkbox"/> Alfarería y cerámica		<input type="checkbox"/> Tintes y pinturas		<input type="checkbox"/> Arquitectura popular	
<input type="checkbox"/> Cales y yesos		<input type="checkbox"/> Producción salinera		<input type="checkbox"/> Tradición termal	
<input type="checkbox"/> Fiestas / tradiciones populares		<input type="checkbox"/> Leyendas		<input type="checkbox"/> Otros:	
2. LOCALIZACIÓN (vértices del polígono envolvente)					
UTM X	X1	X2	X3		Xn
UTM Y	Y1	Y2	Y3		Yn
Huso					
Datum					
Hoja(s) 1:25.000					
Hoja 1:200.000					
Paraje(s)					
Municipio			Isla (en su caso)		
Provincia					
Comunidad Autónoma					
Descripción del itinerario de acceso					
3. FISIOGRAFÍA, CLIMATOLOGÍA Y ENTORNO SOCIOECONÓMICO					
Superficie (ha)					
Cota	Max.	Min.	Media		
Precipitación media anual (mm)					
Numero medio de días de lluvia anual					
Temperatura	Max.	Min.	Media		
Tipo superficie	<input type="checkbox"/> Montañosa	<input type="checkbox"/> Costera	<input type="checkbox"/> Boscosa		
<input type="checkbox"/> Matorral	<input type="checkbox"/> Pastizal	<input type="checkbox"/> Rocosa	<input type="checkbox"/> Otra		
Entorno socioeconómico					
<input type="checkbox"/> Comarca con índices de renta <i>per capita</i> , educación y ocupación similares a la media regional pero inferiores a la media nacional					
<input type="checkbox"/> Comarca con índices de renta <i>per capita</i> , educación y ocupación inferiores a la media regional					
<input type="checkbox"/> Comarca con declive socioeconómico					
4. SITUACIÓN GEOLÓGICA					
Dominio geológico (GEODE)					
Unidad Geotectónica de 2º orden					
Edad del Rasgo	Límite inferior		Límite superior		
Edad de las rocas encajantes	Límite inferior		Límite superior		
Columna geológica (identifiquense los tramos, si procede):					
Litología n	Espesor n	Edad n	Comentario n		
Litología 3	Espesor 3	Edad 3	Comentario 3		
Litología 2	Espesor 2	Edad 2	Comentario 2		
Litología 1	Espesor 1	Edad 1	Comentario 1		



5. INTERÉS			
Interés geológico principal (uno sólo)			
<input type="checkbox"/> Estratigráfico	<input type="checkbox"/> Sedimentológico	<input type="checkbox"/> Geomorfológico	<input type="checkbox"/> Paleontológico
<input type="checkbox"/> Tectónico	<input type="checkbox"/> Petroológico-geoquímico	<input type="checkbox"/> Geotécnico	<input type="checkbox"/> Minero-metalogenético
<input type="checkbox"/> Mineralógico	<input type="checkbox"/> Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> Historia de la Geología	<input type="checkbox"/> Otro:
Justificación:			
Representatividad			
<input type="checkbox"/> Útil como modelo para representar parcialmente un rasgo o proceso			
<input type="checkbox"/> Útil como modelo para representar, en su globalidad, un rasgo o proceso			
<input type="checkbox"/> Mejor ejemplo del dominio geológico considerado, para representar, en su globalidad, un rasgo o proceso			
Carácter de localidad tipo			
<input type="checkbox"/> Localidad de referencia regional			
<input type="checkbox"/> Localidad de referencia utilizada internacionalmente, o localidad tipo de fósiles o biozonas de amplio uso			
<input type="checkbox"/> Estratotipo aceptado por la IUGS o localidad tipo mineralógica reconocida por la IMA			
Grado de conocimiento científico del lugar			
<input type="checkbox"/> Existen trabajos publicados y/o tesis doctorales sobre el lugar			
<input type="checkbox"/> Investigado por varios equipos científicos y objeto de trabajos publicados en revistas científicas nacionales			
<input type="checkbox"/> Investigado por varios equipos científicos y objeto de trabajos publicados en revistas internacionales			
Estado de conservación			
<input type="checkbox"/> Con deterioros que impiden apreciar algunas características de interés			
<input type="checkbox"/> Algunos deterioros que no afectan de manera determinante al valor o interés del LIG			
<input type="checkbox"/> El LIG en cuestión se encuentra bien conservado, prácticamente íntegro			
Condiciones de observación			
<input type="checkbox"/> Con elementos que enmascaran el LIG y que impiden apreciar algunas características de interés			
<input type="checkbox"/> Con algún elemento que no impide observar el LIG en su integridad, aunque sea con dificultad			
<input type="checkbox"/> Perfectamente observable en su integridad con facilidad			
Rareza			
<input type="checkbox"/> Uno de los escasos ejemplos conocidos a nivel regional			
<input type="checkbox"/> Único ejemplo conocido a nivel regional			
<input type="checkbox"/> Único ejemplo conocido a nivel nacional (o internacional)			
Interés geológico secundario (puede ser más de uno)			
<input type="checkbox"/> Estratigráfico	<input type="checkbox"/> Sedimentológico	<input type="checkbox"/> Geomorfológico	<input type="checkbox"/> Paleontológico
<input type="checkbox"/> Tectónico	<input type="checkbox"/> Petroológico-geoquímico	<input type="checkbox"/> Geotécnico	<input type="checkbox"/> Minero-metalogenético
<input type="checkbox"/> Mineralógico	<input type="checkbox"/> Hidrogeológico	<input type="checkbox"/> Historia de la Geología	<input type="checkbox"/> Otro:
Justificación:			
Diversidad			
<input type="checkbox"/> El LIG presenta otro tipo de interés, además del principal, no relevante			
<input type="checkbox"/> El LIG presenta 2 tipos de interés, además del principal, o uno sólo pero relevante			
<input type="checkbox"/> El LIG presenta 3 o más tipos de interés, además del principal, o sólo dos más pero ambos relevantes			
Contenido didáctico / uso didáctico			
<input type="checkbox"/> Ilustra contenidos curriculares universitarios			
<input type="checkbox"/> Ilustra contenidos curriculares de cualquier nivel del sistema educativo			
<input type="checkbox"/> Está siendo utilizado habitualmente en actividades didácticas de cualquier nivel del sistema educativo			
Interés turístico o recreativo (justificación):			
Espectacularidad o belleza			
<input type="checkbox"/> Utilizado sólo en la iconografía turística a nivel local			
<input type="checkbox"/> Utilizado ocasionalmente en la iconografía turística a nivel nacional o internacional			
<input type="checkbox"/> Utilizado habitualmente en la iconografía turística a nivel nacional o internacional			
Contenido divulgativo / uso divulgativo			
<input type="checkbox"/> Ilustra de manera clara y expresiva a colectivos de cierto nivel cultural			
<input type="checkbox"/> Ilustra de manera clara y expresiva a colectivos de cualquier nivel cultural sobre la importancia o utilidad de la Geología			
<input type="checkbox"/> Está siendo utilizado habitualmente para actividades divulgativas			



Interés NO geológico del lugar (puede ser más de uno)				
<input type="checkbox"/> Minero-industrial	<input type="checkbox"/> Naturalístico	<input type="checkbox"/> Arquitectónico	<input type="checkbox"/> Arqueológico	<input type="checkbox"/> Etnológico
<input type="checkbox"/> Histórico o cultural		<input type="checkbox"/> Excursionístico o Paisajístico		<input type="checkbox"/> Otro:
Justificación del interés no geológico:				
Asociación con otros elementos del patrimonio natural y/o cultural				
<input type="checkbox"/> Presencia de un único elemento del patrimonio natural o cultural en un radio de 5 km				
<input type="checkbox"/> Presencia de un varios elementos del patrimonio natural o cultural en un radio de 5 km				
<input type="checkbox"/> Presencia de un varios elementos tanto del patrimonio natural como del cultural en un radio de 5 km				
Potencialidad para realizar actividades turísticas y recreativas				
<input type="checkbox"/> Posibilidades turísticas		<input type="checkbox"/> Posibilidad actividades recreativas		<input type="checkbox"/> Existen actividades organizadas
Proximidad a zonas recreativas				
<input type="checkbox"/> Lugar situado a menos de 5 km de áreas recreativas (campings, playas, etc.)				
<input type="checkbox"/> Lugar situado a menos de 2 km de un área recreativa				
<input type="checkbox"/> Lugar situado a menos de 500 m de un área recreativa				
6. PROTECCIÓN				
¿Figura en un inventario existente? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
¿Cuál(es)?				
Instrumentos jurídicos de protección existentes (con referencia y fecha)				
Régimen de protección del lugar				
<input type="checkbox"/> Lugar situado en parques nacionales o naturales, reservas naturales u otra figura con plan de ordenación y guardería;				
<input type="checkbox"/> Lugar con figura de protección no sujeta a plan de ordenación y sin guardería; también bienes de interés cultural en razón a su contenido paleontológico / arqueológico				
<input type="checkbox"/> Lugar situado en suelo rural preservado de su transformación mediante la urbanización, por la ordenación territorial y urbanística.				
<input type="checkbox"/> Lugar carente de figura alguna de protección				
Protección física o indirecta				
<input type="checkbox"/> Lugar fácilmente accesible pero situado lejos de sendas y camuflado por la vegetación				
<input type="checkbox"/> Lugar fácilmente accesible, solo camuflado por la vegetación				
<input type="checkbox"/> Lugar carente de todo tipo de protección indirecta				
7. VULNERABILIDAD				
Población en 50 km a la redonda:				
Propiedad del terreno	Pública (%)	Privada (%)		
Uso actual del suelo	Forestal (%)	Ganadero (%)		
Agrícola (%)	Urbanizado (%)	Otro (especificar) (%)		
Calificación urbanística	Rural preservado de su transformación urbanística (%)	Rural no preservado de su transformación urbanística (%)		
Urbano (%)				
Amenazas antrópicas				
<input type="checkbox"/> Lugar situado a menos de 1 km de una actividad industrial o minera, a menos de 2 km de suelo urbano en ciudades de menos de 100.000 habitantes o a menos de 5 km en poblaciones mayores				
<input type="checkbox"/> Lugar colindante con una actividad industrial o minera, o colindante a suelo urbano no urbanizado				
<input type="checkbox"/> Lugar situado en una explotación minera o en suelo urbano				
Interés para la explotación minera				
<input type="checkbox"/> Sustancia de escaso o moderado interés y de la que hay ya explotaciones en la zona				
<input type="checkbox"/> Sustancia de gran interés y de la que hay ya explotaciones en la zona				
<input type="checkbox"/> Sustancia de gran interés y de la que no hay explotaciones alternativas en la zona				
Comentarios sobre las amenazas antrópicas actuales o potenciales:				
Amenazas naturales				
<input type="checkbox"/> Rasgo(s) vulnerable(s) a la meteorización				
<input type="checkbox"/> Lugar afectado por procesos activos (erosión, inundaciones, movimientos del terreno, etc) de intensidad moderada				
<input type="checkbox"/> Lugar afectado por procesos activos (erosión, inundaciones, movimientos del terreno, etc.) intensos				
Comentarios sobre las amenazas naturales:				



8. USO Y SEGUIMIENTO	
<input type="checkbox"/> Sin problemas para su utilización didáctica	
<input type="checkbox"/> Con incidencias para su utilización didáctica (comentario)	
<input type="checkbox"/> Sin problemas para su utilización turística o recreativa	
<input type="checkbox"/> Con incidencias para su utilización turística o recreativa (comentario)	
¿Es compatible la recogida de fósiles para fines de investigación con la conservación del lugar? (dato confidencial)	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
¿Es compatible la recogida de minerales para fines de investigación con la conservación del lugar? (dato confidencial)	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si se dispone de datos, nº de visitantes al año:	
Recomendaciones para la preservación del LIG como valor patrimonial:	
Recomendaciones para la recuperación del LIG como valor patrimonial (de especial interés para las canteras y minas abandonadas):	
Seguimiento:	

9. DATOS ADICIONALES PARA LA ORGANIZACIÓN DE VISITAS			
<input type="checkbox"/> Mirador	<input type="checkbox"/> Mesas, bancos, etc.	<input type="checkbox"/> Itinerarios señalizados	
¿Existe peligro para el visitante? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Especificar el peligro, si procede.	
Distancia a zonas complementarias:			
A fuente o agua potable:	A arboleda:	A centro sanitario	A refugio:
A alojamiento:	A camping:	A restaurante:	A bar:
Dificultad física del itinerario	<input type="checkbox"/> Baja	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Alta
Tipo de acceso			
<input type="checkbox"/> Carretera asfaltada con aparcamiento autobús		<input type="checkbox"/> Carretera asfaltada aparcamiento turismo	
<input type="checkbox"/> Pista sin asfaltar acceso turismo		<input type="checkbox"/> Pista sin asfaltar acceso todo terreno	
<input type="checkbox"/> Camino acceso turismo		<input type="checkbox"/> Camino acceso todo terreno	
<input type="checkbox"/> Camino o senda acceso a pie		<input type="checkbox"/> Accesos adaptados a discapacitados	
<input type="checkbox"/> Otros:			
Distancia del lugar a carretera asfaltada (en km):			
Duración aproximada en horas y minutos del itinerario para un recorrido normal:			
Infraestructura logística			
<input type="checkbox"/> Alojamiento y restaurante para grupos de hasta 20 personas a menos de 25 km			
<input type="checkbox"/> Alojamiento y restaurante para grupos de 40 personas a menos de 25 km			
<input type="checkbox"/> Alojamiento y restaurante para grupos de 40 personas a menos de 5 km			
Densidad de población (demanda potencial inmediata)			
<input type="checkbox"/> Menos de 200.000 habitantes en un radio de 50 km			
<input type="checkbox"/> Entre 200.000 y 1.000.000 habitantes en un radio de 50 km			
<input type="checkbox"/> Más de 1.000.000 habitantes en un radio de 50 km			
Fragilidad			
<input type="checkbox"/> Yacimientos paleontológicos o mineralógicos susceptibles de expolio			
<input type="checkbox"/> Rasgos decamétricos no vulnerables por las visitas pero sensibles a actividades antrópicas más agresivas			
<input type="checkbox"/> Rasgos hectométricos que podrían sufrir cierto deterioro por actividades humanas			
<input type="checkbox"/> Rasgos kilométricos, difícilmente deteriorables por actividades humanas			

10. DOCUMENTOS	
<input type="checkbox"/> Fotos con comentarios	<input type="checkbox"/> Croquis con itinerarios, si procede
<input type="checkbox"/> Mapa Geológico	<input type="checkbox"/> Plano topográfico de detalle
<input type="checkbox"/> Plano topográfico de situación a escala adecuada (1:5.000 a 1:200.000)	
<input type="checkbox"/> Adquisición de datos en campo	<input type="checkbox"/> Adquisición de datos por bibliografía
Autor(es) de la propuesta del lugar:	

11. BIBLIOGRAFÍA			
Relación con los siguientes campos:			
Autor(es)	Fecha	Título	Referencia



3. Fitxa Muntanya de la Sal, feta pel Pla Director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.

DADES GENERALS			
Numero Fitxa	Data	Autor Fitxa	
4	18/06/2007	Claudia Mesa	
Nom del Punt		Geozona o geotop	
Muntanya de Sal de Cardona		GEOZONA	
DADES GEOGRÀFIQUES			
Paratge		Municipi	
Cardona		CARDONA	
UTM X	UTM Y	Alçada Z	
390810	4640510	450	
Ambit	Croquis		
Tipus d'exposició:		Dimensions:	
Conjunt d'afloraments.			
ACCESOS			
Accés		Vehicle	
A les proximitats de la ciutat ducal de Cardona, en una posició meridional, d'Est a Oest, a uns 100m de la població. Malgrat aquesta posició, un dels millors accessos és per les antigues instal·lacions mineres, situades a 1Km, cap a ponent de la població. Un altre accés bo és des de la carretera que condueix cap a Cardona, procedent de Súria.		Fàcil	
		Tot Terreny	
		Fàcil	
		cicloturisme	
		Fàcil	
		Senderisme	
		Fàcil	
ESPAIS INCLOSOS			
Espais Inclosos			
Museu Miner de la Sal: En aquest museu es poden observar les antigues instal·lacions superiors de la mina, com els pous miners, el castellet, les sales de màquines, transformadors; el Forat Micó i la Vall Saladga.			
GEOLOGIA			
Unitat morfoestructural	Edat	Tipus de punt	
Depressió Geològica de l'Ebre	Eocè	Conjunt d'afloraments	
Tipus de Roques 1	Tipus de Roques 2	Tipus d'estructures	Tipus d'estructures
halitita	lutita	Plecs	



Descripció Continguts

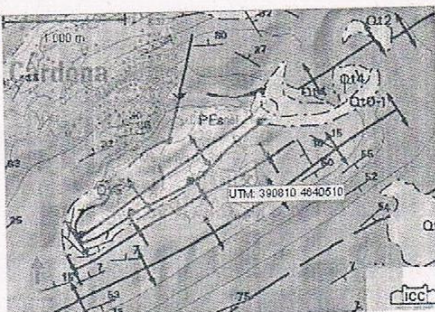
Es tracta d'una de les meravelles geològiques més importants de la Península Ibèrica. En efecte, és l'aflorament dels materials de la Formació Cardona, que aquí es presenta constituïda per nivells majoritaris de sal (especialment d'halita de diversos colors) i d'argiles (illita), intensament plegats i replegats, tot formant part del nucli salí de l'Anticlinal de Cardona relacionat amb una falla inversa d'origen pirenaic. El conjunt reuneix també grans possibilitats didàctiques, ja que conjuntament amb l'estudi de l'estructura de l'anticlinal, poden observar-se aspectes morfològics derivats de la circulació i solució de la sal per aigües subterrànies, com la formació de dolines (com la Bòfia Roja), y de coves de solució (com el Forat Micó). D'altra banda, es possible trobar bons exemplars de cubs d'halita, a les esmentades coves.

Fotografia

Fotografia



Mapa geològic:



ESTAT DE CONSERVACIÓ

Estat

Excel·lent

Us Actual:

Part és una explotació minera, part un museu.

VALORACIÓ PER CONTINGUT

Estratigràfic	Tectònic	Geomorfològic	Petroliògic	Miner	Mineralògic	Geoquímic	Geodinàmic
A	A	A	A	A	A	A	A
hidrogeològic	Paleontològic	Geoarqueològic	Històric	Altres			
A	B	A	A				

SINGULARITAT

Singularitat

Internacional

VALOR PAISAGÍSTIC

Paisatge

Alt



POTENCIAL D'ÚS

Científic	Didàctic univer/especial	Didàctic pri/sec	Econòmic	Turístic
A	A	A	A	A

VULNERABILITAT

Tipus de Vulnerabilitat	Causes vulnerabilitat
Antròpica	En el cas que es tapin els afloraments.
Nessitat de Protecció: Si	Regulació d'accésos: Si
Mesures de protecció legal: Si	
Mesures de Protecció Estructural: Si, en determinats accessos.	

RECOMANACIONS

Senyalitzar tota la zona amb cartells indicatius i informatius. Limitar l'accés de les persones a determinats indrets on es podria malmetre part dels afloraments o coves. La part del Barranc Salat està bastant degradada per la mineria.

BIBLIOGRAFIA

MATA-PERELLÓ, J.M. (2004).- Puntos de interés geológico de la Catalunya Central: el Bages. bases para la creación del Parc Geològic i Miner del Bages (Parque Geológico y Minero del Bages), (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro), Actas del IV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero, pp. 175-160. Utrillas



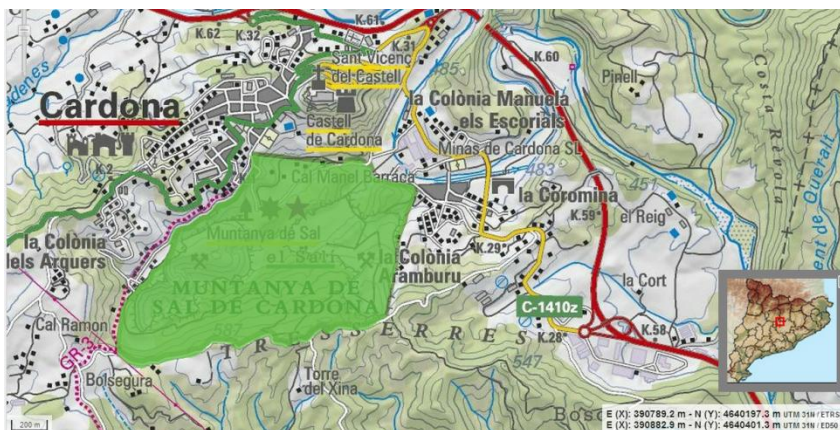
3.1 Fitxa ampliada de la Muntanya de Sal.

En **taronja** es marquen les parts afegides amb l'estructura simplificada de les fitxes de l'IGME

1. IDENTIFICACIÓ		
Nº FITXA: 4	DATA DE REALITZACIÓ:	AUTORIA DE LA FITXA: Clàudia Mesa
NOM DEL GEOSITE/GEOZONE: Muntanya de Sal de Cardona		GEOZONA O GEOTOP: Geozona
HA DONAT LLOC A COL·LECCIONS A MUSEUS O CENTRES D'INVESTIGACIÓ? Sí, hi ha el museu miner de la Sal, on es poden observar les antigues instal·lacions superiors de la mina, com els pous miners, el castellet, les sales de màquines, transformadors, el Forat Micó i la Vall Salada.		
ESTÀ RELACIONAT AMB USOS O COSTUMS DE L'ENTORN? Sí, ja que és una mina en actiu i en una part el museu fa visites guiades per dins la mina. La muntanya de Sal ha condicionat històricament la vida de la població cardonina.		

2. LOCALITZACIÓ			
PARATGE: Cardona	MUNICIPI: Cardona	COMARCA: Bages	COMUNITAT AUTÒNOMA: Catalunya
COORDENADA (UTM) X: 390810		COORDENADA (UTM) Y: 4640510	ALÇADA (m): 450
ACCESIBILITAT: A les proximitat de la ciutat ducal de Cardona, en una posició meridional, d'E a O, a uns 100m de la població. Malgrat aquesta posició, un dels millors accessos és per les antigues instal·lacions mineres, situades a 1km, cap a ponent de la població. Un altre accés bo és des de la carretera que condueix cap a Cardona procedent de Súria.			
Des de Barcelona s'ha d'agafar l'autopista C-58 direcció Terrassa – Manresa, NII fins a Manresa (sortida 132) (uns 67km) i enllaçar amb la C-55 fins a Cardona (29km).			
Des de Lleida per l'A-2 direcció Manresa per la L-310 i C-451 (57km), després se segueix per la C-55 cap a Cardona/Montmajor (17km)			
Des de Girona per la C-65 i N-II (17km) cap a la C – 25 fins a Manresa i des d'allà desviar-se (sortida 132, uns 102km) per la C-55 fins a Cardona (28km).			
I des de Tarragona, s'ha d'anar per l'AP-7 fins a Martorell, després anar per la NII fins a Manresa i d'allà per la C-55 fins a Cardona.			
En tots els casos, al arribar a Cardona s'ha de seguir per la C-1410z, seguint per l'Av. del Rastrillo i pel Carrer Santa Eulàlia seguint fins a la Carretera de la Mina i ja es veu l'aparcament.			

FOTO REPRESENTATIVA (croquis de la zona):



Localització de Cardona, en verd està marcat el PEIN de la Muntanya de Sal. Mapa extret de l'ICGC.



TIPUS D'EXPOSICIÓ: conjunt d'afloraments	DIMENSIONS: ??
---	-----------------------

3. FISIOGRAFIA, CLIMATOLOGIA I ENTORN SOCIOECONÒMIC	
SUPERFÍCIE: 66,70km ²	TIPUS DE SUPERFÍCIE: Muntanyosa, conegut com la vall Salina
ENTORN SOCIOECONÒMIC: Han incrementat el nombre de llocs de treball a la població, la taxa d'atur és molt baixa i l'activitat econòmica ha augmentat degut al sector terciari, amb l'activitat comercial i de serveis com a més destacada. També cal destacar la importància de la indústria i la construcció. A més, la vila compta amb un patrimoni natural, històric i cultural de primer ordre que ofereix grans possibilitats de desenvolupament dels àmbits d'activitat vinculats al turisme i la cultura.	

4. SITUACIÓ GEOLÒGICA		
UNITAT MORFOESTRUCTURAL: Depressió Central de l'Ebre	EDAT: Eocè	TIPUS DE PUNT: Conjunt d'afloraments
TIPUS DE ROQUES: Evaporites i lutites		TIPUS D'ESTRUCTURES: Plecs i diapir
DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS: Es tracta d'una de les meravelles geològiques més importants de la Península Ibèrica. En efecte, és l'aflorament dels materials de la Formació Cardona, que aquí es presenta constituïda per nivells majoritaris de sal (especialment d'halita de diversos colors) i argiles (illita), intensament plegats i replegats, tot formant part del nucli salí de l'Anticlinal de Cardona relacionat amb una falla inversa d'origen pirenaic. El conjunt reuneix també grans possibilitats didàctiques, ja que conjuntament amb l'estudi de l'estructura de l'anticlinal, poden observar-se aspectes morfològics derivats de la circulació i solució de la sal per aigües subterrànies, com la formació de dolines (la Bòfia Roja), i de coves de solució (com el Forat Micó). D'altra banda, és possible trobar bons exemplars de cubs d'halita a les esmentades coves.		

5. INTERÈS	
INTERÈS GEOLÒGIC PRINCIPAL: Geomorfològic, estratigràfic i tectònic.	ALTRES ASPECTES INTERESSANTS: Petroològic, geodinàmic, hidrogeològic.
REPRESENTATIVITAT: internacional, a l'hora de representar el diapir.	TIPUS DE CONTINGUT: valor científic, didàctic, econòmic i miner.
CONDICIONS D'OBSERVACIÓ: bones	ESTAT DE CONSERVACIÓ: excel·lent
INTERÈS NO GEOLÒGIC: miner – industrial, històric i paisatgístic.	ALTRES ELEMENTS PATRIMONIALS: Castell de Cardona i la part medieval de la ciutat
ACTIVITATS TURÍSTIQUES PROPERES: visites al Castell i rutes per la mina	ZONES RECREATIVES: a la mateixa entrada del museu.

6. PROTECCIÓ	
EXISTEIX UN INVENTARI ANTERIOR? Sí, fet per al pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.	RÈGIM DE PROTECCIÓ DEL LLOC: PEIN
PROTECCIÓ FÍSICA O INDIRECTA: En alguns llocs és necessària protecció estructural.	



7. VULNERABILITAT	
PROPIETAT DEL TERRENY: Privat	ÚS DEL SÒL: Una part és explotació minera i l'altra forma part del museu.
AMENACES: Situat en una zona d'explotació activa i a causa de la seva litologia es veu afectat per processos externs de dissolució.	INTERÈS PER L'EXPLOTACIÓ: Explotació de la sal per al comerç.

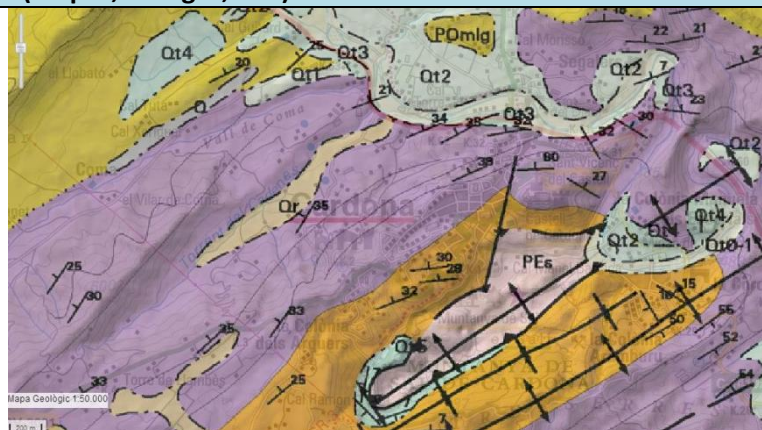
8. ÚS I SEGUIMENT
Es pot fer un bon seguiment didàctic mitjançant els guies del museu i les explicacions que hi ha en els panells, a més, a la seva web hi ha documents amb continguts i activitats tant per nens com per als professors. Es fan visites guiades també per a turistes amb explicacions i visites a dins la mina i al propi museu.

9. DADES ADICIONALS PER L'ORGANITZACIÓ DE VISITES		
HI HA ZONES HABILITADES? QUINES? Sí, a l'entorn del museu.	DISTÀNCIA A ZONES COMPLEMENTÀRIES: Just al costat de l'aparcament.	
DIFICULTAT FÍSICA DE L'ITINERARI: Baixa	TIPUS D'ACCÉS: Carretera asfaltada amb aparcament, pot passar-hi un autobús.	
INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA: Hi ha restaurants i allotjament a menys de 10km de la Muntanya de la Sal.	DENSITAT DE POBLACIÓ: 75,05 hab./km ²	FRAGILITAT: baixa.



10. DOCUMENTS (mapes, imatges, etc.)

MAPA GEOLÒGIC:



FOTOGRAFIA:



11. BIBLIOGRAFIA

MATA – PERELLÓ, J.M. (2004). *Puntos de interés geológico de la Catalunya Central: el Bages. Bases para la creación del Parc Geològic i Miner del Bages* (Parque Geológico y Minero del Bages), (Catalunya Central, Depresión Geológica del Ebro). Actas del IV Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero pp. 175 – 160. Utrillas.

Web de l'ICGC

Fotografia: Judit Moragrega



4. Fitxa de la Falla de Mig – Món, feta pel Pla Director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.

DADES GENERALS

Numero Fitxa	Data	Autor Fitxa
14	15/06/2007	Claudia Mesa
Nom del Punt		Geozona o geotop
Falla del Mig-món		GEOTOP

DADES GEOGRÀFIQUES

Paratge	Municipi	
Carretera de Manresa a Solsona C-1410	SÚRIA	
UTM X	UTM Y	Alçada Z
396197	4632712	285

Àmbit	Croquis

Tipus d'exposició:	Aflorament	Dimensions:	50 m
---------------------------	------------	--------------------	------

ACCESOS

Accés	Vehicle
Aquest paratge es troba ubicat al costat de la mateixa població de Súria, en la seva sortida cap a la veïna ciutat de Cardona.	Fàcil
	Tot Terreny
	Fàcil
	cicloturisme
	Fàcil
	Senderisme
	Fàcil

ESPAIS INCLOSOS

Espais Inclosos
Falla del Mig-món

GEOLOGIA

Unitat morfoestructural	Edat	Tipus de punt	
Depressió Geològica de l'Ebre	Eocè	Aflorament puntual	
Tipus de Roques 1	Tipus de Roques 2	Tipus d'estructures	Tipus d'estructures
gres margós	guix	Plecs	Falles



Descripció Continguts

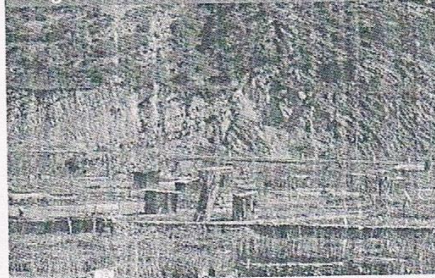
La Falla de Mig-Món és un anticlinal d'origen pirenaic i aspecte diapíric. Aquest plec es presenta fallat aproximadament per l'eix. En la xarrel·la hi ha els nivells eocènics de la Formació Artés, de naturalesa margosa continental; en el nucli hi ha els nivells guixosos eocènics de la Formació Súria i els salins de la Formació Cardona; aquests són els materials que s'exploten a les mines circumdants per al benefici de la silvinita.

Aquest és un PIQ interessant amb molt bones possibilitats didàctiques. L'interès de la zona de Súria és estratigràfic i tectònic. Enclavada a la zona de plecs i encavalcament de la conca potàssica catalana, mostra dues estructures tectòniques (l'anticlinal del Mig-Món i el retroencavalcament del Tordell), una gran varietat de roques sedimentaries (guixos, calcàries, argiles, gresos, i conglomerats) i una de les poques explotacions mineres en actiu que hi ha a Catalunya. La posició dels pous miners en els nuclis anticlinals permet veure i comprendre la relació entre l'estructura i la situació de les explotacions mineres.

Fotografia



Fotografia



Mapa geològic:



ESTAT DE CONSERVACIÓ

Estat	Ús Actual:
Excel·lent	Cap, marge de la carretera.

VALORACIÓ PER CONTINGUT

Estratigràfic	Tectònic	Geomorfològic	Petrofògic	Miner	Mineralògic	Geoquímic	Geodinàmic
A	A	A	B	A	B	B	B
hidrogeològic	Paleontològic	Georquiològic	Històric	Altres			
B	B	B	A	Aquí es va definir la formació Súria. Històricament é			

SINGULARITAT

Singularitat
Internacional

VALOR PAISAGÍSTIC

Paisatge
Alt



POTENCIAL D'ÚS

Científic	Didàctic univer/especial	Didàctic pri/sec	Econòmic	Turístic
A	A	A	B	A

VULNERABILITAT

Típus de Vulnerabilitat	Causas vulnerabilitat
Mixta	Antròpica en cas que es facin obres d'ampliació a la carretera. Natural per creixement de la vegetació.
Nessitat de Protecció:	Sí, evitar que s'ampliï el t
Regulació d'accésos:	No hi ha, no és necessari
Mesures de protecció legal:	No hi ha
Mesures de Protecció Estructural:	No hi ha, no és necessari

RECOMANACIONS

Senyalar el punt mitjançant pannells informatius i controlar les obres que es puguin fer al talús per evitar que es perdi l'aflorament.

BIBLIOGRAFIA

CARRERAS, J I SANS, M. FITXA 220, SÚRIA-TORDELL. Generalitat de Catalunya.
http://mediambient.gencat.net/Images/43_39608.pdf

GALERA, A. (2005).- La búsqueda y explotación de la potasa en Cataluña. El Parque Cultural de la Montaña de Sal



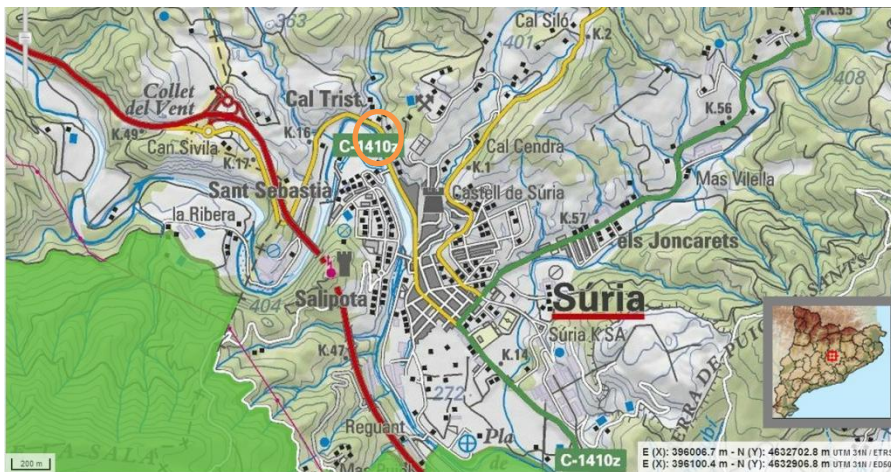
4.1 Fitxa ampliada de la Falla del Mig – Món.

En **taronja** es marquen les parts afegides amb l'estructura simplificada de les fitxes de l'IGME

1. IDENTIFICACIÓ		
Nº FITXA: 14	DATA D'ACTUALITZACIÓ:	AUTORIA DE LA FITXA:
NOM DEL GEOSITE/GEOZONE: Falla del Mig – Món		GEOZONA O GEOTOP: Geotop
HA DONAT LLOC A COL·LECCIONS A MUSEUS O CENTRES D'INVESTIGACIÓ? No, però està documentada i en un itinerari perquè la gent ho conegui		
ESTÀ RELACIONAT AMB USOS O COSTUMS DE L'ENTORN? No		

2. LOCALITZACIÓ			
PARATGE: Carretera de Manresa a Solsona C-1410	MUNICIPI: Súria	COMARCA: Bages	COMUNITAT AUTÒNOMA: Catalunya
COORDENADA (UTM) X: 396197	COORDENADA (UTM) Y: 4632712	ALÇADA (m): 285	
ACCESIBILITAT: aquest paratge es troba ubicat al costat de la mateixa població de Súria, en la seva sortida cap a la veïna ciutat de Cardona.			
<p>Des de Barcelona s'ha d'agafar l'autopista C-58 direcció Terrassa – Manresa, NII fins a Manresa (sortida 132) (uns 67km) i enllaçar amb la C-55 fins a Súria (19km).</p> <p>Des de Lleida per l'A-2 i C-25 (112km) i surt per la sortida 132 després se segueix per la C-55 i C-1410 fins a Súria (13km).</p> <p>Des de Girona per la C-65 i N-II (17km) cap a la C – 25 fins a Manresa i des d'allà desviar-se (sortida 132, uns 102km) per la C-55 fins a Súria (14km).</p> <p>I des de Tarragona, s'ha d'anar per l'AP-7 fins a Martorell, després anar per la NII fins a Manresa i d'allà per la C-55 fins a Súria (125km).</p>			

FOTO REPRESENTATIVA (croquis de la zona):



Localització de Súria, amb la rodona taronja es marca aproximadament on es veu la falla de Mig – Món. Al costat esquerre a baix, està senyalitzat un tros del PEIN de la Serra de Castelltallat.

Mapa extret de l'ICGC.

TIPUS D'EXPOSICIÓ: aflorament	DIMENSIONS: 50m
-------------------------------	-----------------



3. FISIOGRAFIA, CLIMATOLOGIA I ENTORN SOCIOECONÒMIC	
SUPERFÍCIE: Súria té 23,61km ²	TIPUS DE SUPERFÍCIE: boscosa
<p>ENTORN SOCIOECONÒMIC: Marcat pel desenvolupament de la mineria de potassa, que va donar lloc a un gran creixement econòmic, demogràfic i urbanístic. La mineria es manté actualment com a principal activitat de la vila, però amb una diversificació progressiva del teixit productiu.</p> <p>El turisme apareix com una importància creixent gràcies al Poble Vell, a alguns dels espais naturals que envolten el nucli urbà i al projecte d'aprofitament turístic de les instal·lacions mineres que han deixat de ser productives.</p>	

4. SITUACIÓ GEOLÒGICA		
UNITAT MORFOESTRUCTURAL: Depressió Central de l'Ebre	EDAT: Eocè	TIPUS DE PUNT: aflorament puntual
TIPUS DE ROQUES: gres margós i guix		TIPUS D'ESTRUCTURES: plecs i falles.
<p>DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS: la Falla de Mig – Món és un anticlinal d'origen pirenaic i aspecte diapíric. Aquest plec es presenta fallat aproximadament per l'eix. En la xarrel·la hi ha els nivells eocènics de la Formació Artés, de naturalesa margosa continental; en el nucli hi ha els nivells guixosos eocènics de la Formació Súria i els nivells salins de la Formació Cardona; aquest són els materials que s'exploten a les mines circumdants per al benefici de la silvinita.</p> <p>Aquest és un PIG interessant amb molt bones possibilitats didàctiques. L'interès de la zona de Súria és estratigràfic i tectònic. Enclavada a la zona de plecs i encavalcament de la conca potàssica catalana, mostra dues estructures tectòniques (l'anticlinal de Mig – Món i el retroencavalcament del Tordell), una gran varietat de roques sedimentàries (guixos, calcàries, argiles, gresos i conglomerats) i una de les poques explotacions mineres en actiu que hi ha a Catalunya. La posició dels pous miners en els nuclis anticlinals permet veure i comprendre la relació entre l'estructura i la situació de les explotacions mineres.</p>		

5. INTERÈS	
INTERÈS GEOLÒGIC PRINCIPAL: estratigràfic i tectònic	ALTRES ASPECTES INTERESSANTS: hidrogeològic i geomorfològic
REPRESENTATIVITAT: internacional	TIPUS DE CONTINGUT: científic i didàctic.
CONDICIONS D'OBSERVACIÓ: bona, però el punt d'observació està a l'altra banda de la carretera.	ESTAT DE CONSERVACIÓ: bo
INTERÈS NO GEOLÒGIC: els materials evaporítics són els que s'exploten a les mines del voltant.	ALTRES ELEMENTS PATRIMONIALS: L'església de Súria i el Poble Vell.
ACTIVITATS TURÍSTIQUES PROPERES: Al formar part del geoparc hi ha una ruta que engloba la zona, a part d'altres activitats que ofereix el geoparc.	ZONES RECREATIVES: Hi ha diversos espais lúdics a la ciutat.

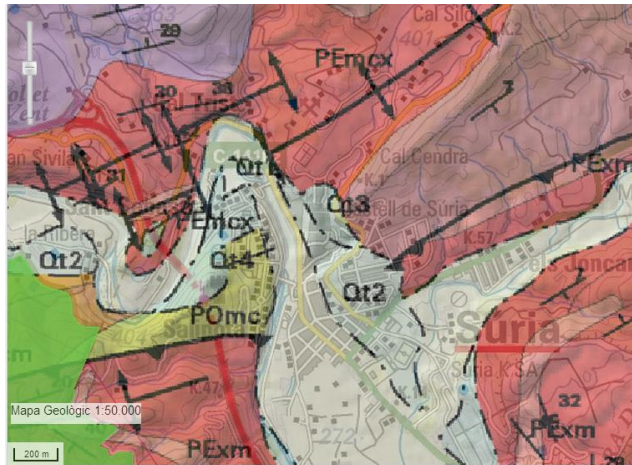


6. PROTECCIÓ		
EXISTEIX UN INVENTARI ANTERIOR? Sí, fet per al pla director del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.		RÈGIM DE PROTECCIÓ DEL LLOC: No n'hi ha.
PROTECCIÓ FÍSICA O INDIRECTA: evitar que s'ampliï el tram de carretera.		
7. VULNERABILITAT		
PROPIETAT DEL TERRENY: públic		ÚS DEL SÒL: urbanitzat
AMENACES: antròpiques en cas que es facin obres d'ampliació a la carretera i naturals per augment de la vegetació.		INTERÈS PER L'EXPLOTACIÓ: les mines del voltant n'exploten la silvinita.
8. ÚS I SEGUIMENT		
S'haurien de senyalitzar el punt mitjançant panells informatius, si no es pot allà mateix, s'hauria de trobar un lloc, com un mirador, des d'on es pogués veure bé l'aflorament i allà posar-ne el panell. I controlar les obres que es puguin fer al talús per evitar que es perdi l'aflorament.		
9. DADES ADICIONALS PER L'ORGANITZACIÓ DE VISITES		
HI HA ZONES HABILITADES? QUINES? No, encara que hi ha diversos parcs a Súria.		DISTÀNCIA A ZONES COMPLEMENTÀRIES: centenars de metres.
DIFICULTAT FÍSICA DE L'ITINERARI: baixa		TIPUS D'ACCÉS: asfaltat
INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA: hi ha restaurants i allotjaments al mateix poble de Súria	DENSITAT DE POBLACIÓ: 259,25 hab/km ²	FRAGILITAT: moderada



10. DOCUMENTS (mapes, imatges, etc.)

MAPA GEOLÒGIC:



FOTOGRAFIA REPRESENTATIVA:



11. BIBLIOGRAFIA

CARRERAS, J I SANS, M. Fitxa 220 Súria – Tordell. Generalitat de Catalunya.

GALERA, A (2005). La búsqueda y explotación de la potassa en Cataluña. El Parque Cultural de la Montaña de Sal

Web de l'ICGC



5. Entrevista a Joan Vinyes. Departament de turisme del Consell Comarcal del Bages i del Geoparc.

- *Quines activitats turístiques principals i geoturístiques es fan a la zona del Geoparc?*
S'han fet el geològia, la setmana dels Geoparcs Europeus del 2013 i es fan les olimpíades de Geologia.
- *Quina promoció turística es fa (Internet i presencial)? Com es promociona el Geoparc a les oficines turístiques?*
Per internet es va millorant la pàgina web del Geoparc de la Catalunya Central (<http://www.geoparc.cat>), hi ha fulletons que tenen les oficines turístiques i els serveis involucrats en el geoparc.
- *Quines propostes de futur hi ha en l'àmbit turístic/geoturístic? Quina previsió d'activitats/divulgació hi ha per aquest any?*
Pel futur proper es pretenen fer pacs d'un parell o tres de dies per a que la gent pugui conèixer la zona, recomanant els allotjaments, restaurants i serveis del conveni anterior. A part, se'ls donarà la possibilitat de tenir rutes establertes per a fer en aquests dos dies o bàsicament que els propis turistes disposin de la suficient informació com per a fer ells mateixos la seva pròpia ruta.
- *De quina informació estadística sobre els turistes es disposa al Consell Comarcal per planificar les activitats turístiques? Es coneix el perfil del visitant de la Comarca i del Geoparc?*
Informació estadística n'hi ha poca, ja que el parc està començant a funcionar. Se sap els visitants de les activitats programades com el geològia.
A més, s'està intentant que tant els hotels com en les oficines turístiques es passi una enquesta per a tenir-ne la informació, però és un procés lent ja la majoria no estan acostumats a demanar enquestes als seus clients.
- *Tinc la sensació que el Geoparc no és massa conegut. Quina és la seva opinió? Quines creu que són les possibles mancances del Geoparc i les possibles solucions?*
S'està treballant en la divulgació del Geoparc, de moment s'ha fet la feina però que la gent ho conegui és un procés lent. S'han fet varis reportatges tant a nivell nacional com internacional que s'espera que tinguin resultats ben aviat.
- *A nivell de la Generalitat, quina promoció turística es fa de la Comarca del Bages? I del Geoparc?*
Més que a nivell de Generalitat els acords es van fer amb la diputació de Barcelona sobretot per a la premsa en que es van portar per el territori a periodistes nòrdics, alemanys, anglesos i tour operadors russos.
- *Quines serien les parts del Geoparc que tenen més interès per desenvolupar?*
S'intenta que la gent conegui la zona, que els milers de turistes que atrau Montserrat es quedin a la zona per a conèixer que més hi ha.



Es vol promocionar tant el comerç local com els allotjaments rurals i tradicionals de la zona i així beneficiar-se'n tant els serveis com el geoparc.

- *Cardona no està dins del Geoparc i tinc entès que es vol incloure aviat. Quina estratègia s'està seguint?*

Cardona no va entrar en el seu moment formant part del Geoparc per discrepàncies polítiques. Però ja es tenia la idea de que en formés part, ja que és un dels plats forts de la zona. Així que actualment ja en volen formar part i ja s'han establert tots els convenis i s'hi ha fet xerrades per a que treballi "formant part del Geoparc", encara que l'ampliació oficial no serà fins d'aquí un parell d'anys quan es presenti a la xarxa de Geoparcs.

6. Entrevista a Ferran Climent. Director científic del Geoparc de la Catalunya Central.

- *Quines serien les parts del Geoparc que tenen més interès per desenvolupar?*

El primer pas era aconseguir que es reconeguéssim com a Geoparc i ara estem treballant perquè tothom el conegui. Tant a nivell acadèmic, amb xerrades, activitats i excursions a les escoles de la zona com a nivell universitari. Encara que aquest últim és el més fluix, s'haurien de fer més xerrades perquè els futurs geòlegs sàpiguen el que hi ha al nostre territori i que en mostrin interès i el puguin recórrer al seu gust.

- *Quines propostes de futur hi ha en l'àmbit turístic/geoturístic? Quina previsió d'activitats/divulgació hi ha per aquest any?*

Pel futur proper es pretenen fer pacs d'un parell o tres de dies per a que la gent pugui conèixer la zona, recomanant els allotjaments, restaurants i serveis del conveni anterior. A part, se'ls donarà la possibilitat de tenir rutes establertes per a fer en aquests dos dies o bàsicament que els propis turistes disposin de la suficient informació com per a fer ells mateixos la seva pròpia ruta.

Per aquest any hi ha diverses propostes fetes, plans d'un parell de dies per la zona, s'ha fet ja la ruta gastronòmica, on diversos restaurants de la zona s'han associat perquè es facin 4 temporades amb plats tradicionals i que ells mateixos puguin fer ressò del Geoparc, de les rutes que s'ofereixen i dels propis restaurants.

- *Tinc la sensació que el Geoparc no és massa conegut. Quina és la seva opinió? Quines creu que són les possibles mancances del Geoparc i les possibles solucions?*

Estem intentant divulgar-lo, es van fer varies sessions tant amb periodistes d'aquí com amb gent d'altres països per donar a conèixer el Geoparc, hem sortit en varis programes de radio i de televisió. Ara només queda que la gent ho vagi coneixent i ho associï amb el Geoparc.

S'està batallant perquè ens deixin posar uns rètols als límits del Geoparc encara que aquí hi entren diversos òrgans polítics i el servei de carreteres però segurament s'aconseguirà.



A més, s'ha fet la ruta gastronòmica i s'estan preparant guies per un dia. Pel que fa a les escoles s'està treballant en una "maleta" perquè pugui anar d'escola en escola per explicar les coses bàsiques sobre el Geoparc i tot el que ofereix.

- *Cardona no està dins del Geoparc i tinc entès que es vol incloure aviat. Quina estratègia s'està seguint?*

En el moment d'entregar els papers per a l'aprovació del Geoparc, Cardona no va voler entrar a formar-ne part per problemes polítics, però més endavant es van donar compte de que per a ells també era beneficiós formar-ne part, així que fa temps que estem treballant com si Cardona ja en formés part, encara que no s'incorporarà oficialment fins el 2016 quan es revisi la candidatura.

L'altre motiu pel que no va entrar Cardona al Geoparc, és perquè hi ha certa contradicció amb la carta dels Geoparcs, que diu que no es pot fer cap tipus de negoci amb els elements del Geoparc, però a Cardona hi ha famílies que fan escultures amb la sal. Però, es tracta d'un negoci de petites dimensions (poques famílies poden utilitzar-ho) i el material salí que fan servir és de rebuig i per tant no es pot considerar material geològic, ja que no fa malbé en cap cas el patrimoni geològic.

- *Com es valora aquest tipus de treball des de la universitat?*

Tot el que sigui divulgar el Geoparc serà bo. Aquest any ja no hi vam ser a temps, però altres anys hem ofert ajuda per a fer treballs de final de grau amb nosaltres, a les coves del Toll.

7. Interpretació del plec del Mig – Món. (Font: FÀBREGA, C. *Quan les roques parlen...*, pàgina 37).

